Dix-neuvième année 1926 N° 3.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

Séance du 10 Mars 1926

PRÉSIDENCE DE M. MESNIL, PRÉSIDENT.

Nécrologie

A. Prévot (1871-1926)

Le Président. — Le collègue dont nous déplorons aujourd'hui la mort prématurée, A. Prévot, a fait toute sa carrière à l'Institut Pasteur. Il y est entré au moment où la sérothérapie, après la retentissante communication de Budapest, acquérait vraiment droit de cité dans la Médecine. MM. Roux et L. Martin, secondés par Nocard, avaient introduit le cheval comme producteur des sérums thérapeutiques. Un service vétérinaire d'un ordre spécial devait être organisé. La propriété de Villeneuve-l'Etang, que Pasteur avait déjà utilisée quand il avait dû vacciner contre la rage de nombreux chiens, fut choisie pour ce service et Prévot, frais sorti de l'Ecole d'Alfort, chargé de l'organiser et de le diriger. Comme l'a dit M. Roux, Prévot fut, pour cette œuvre à créer de toutes pièces, un collaborateur incomparable, et qui avait cette qualité précieuse et assez rare de toujours vouloir faire mieux. Aussi les écuries et les laboratoires de Garches n'ont-ils cessé de s'améliorer au cours des 31 années de la gestion de Prévot, et de faire l'admiration des visiteurs compétents. Mais c'est surtout au cours de la guerre que Prévot a

déployé une activité extraordinaire pour que l'armée française et aussi une partie des armées alliées aient leurs besoins en sérums complètement satisfaits.

Ces dernières années, PRÉVOT s'était intéressé aux questions agricoles, et il dirigeait avec maîtrise deux fermes de Seine-et-Oise bientôt devenues, entre ses mains, des fermes modèles.

Dès la fondation de notre Société, PRÉVOT avait demandé à en être membre et il n'avait cessé de s'intéresser à nos travaux. Pendant plusieurs années, il fit partie de notre Commission de Contrôle. La sérothérapie a pris une place importante dans les maladies exotiques et nous étions heureux de posséder un collègue aussi compétent et toujours prêt à donner un avis utile.

Ce désir constant de rendre service a été une des caractéristiques de A. PRÉVOT, et si, absorbé par sa tâche d'administrateur et d'organisateur, il a peu publié, on peut dire qu'il a puissamment aidé d'autres à publier. Il s'intéressait à tout et on pouvait s'adresser à lui pour les buts les plus divers.

La Société de Pathologie exotique, par mon organe, s'associe au deuil si cruel et si imprévu qui frappe la famille de notre regretté collègue, et sa plus grande famille, l'Institut Pasteur.

Correspondance.

MM. L. URIARTE et J. BABLET, élus membres correspondants, adressent des remerciements à la Société.

Présentation.

M. ROUBAUD. — M. C. BONNE fait hommage à la Société du bel ouvrage qu'il vient de publier en collaboration avec sa femme, Mme J. BONNE-WEPSTER, sur les moustiques de Guyane hollandaise et de la région néotropicale (*Mosquitoes of Suriman, A Study on Neotropical Mosquitoes*, Publication de l'Institut Colonial d'Amsterdam).

Cet ouvrage, de plus de 500 pages, renferme la description complète de toutes les espèces connues de Culicides de la Guyane hollandaise ; des tableaux permettent en outre l'identification

des autres espèces connues de l'Amérique tropicale ; en tout, plus de 500 types spécifiques sont passés en revue.

84 figures hors texte, dues au talent de Mme Bonne, complètent heureusement les descriptions, en mettant en évidence les caractères de l'organisation larvaire et de l'armature génitale chez les principales espèces.

Election d'un membre titulaire,

M. Dujarric de la Rivière est élu par 22 voix sur 23 suffrages exprimés.

Conférences

L'agriculture et l'élevage au Chili (1),

Par J. DESCAZEAUX.

Il y a quatre ans, la Société de Pathologie Exotique a eu le plaisir d'entendre M. le Professeur WEINBERG décrire son voyage au Chili.

M. WEINBERG, qui venait en effet de donner à Santiago une série de conférences sur les anaérobies, conférences qui sont encore dans la mémoire de tous les médecins chiliens, nous a décrit les merveilleux paysages de la Cordillère, il nous a vanté l'hospitalité chilienne, il nous a enfin donné une idée exacte du Chili et de sa capitale.

Je me bornerai donc, dans cette causerie, à donner quelques aperçus sur l'élevage et l'agriculture qui seront illustrés par un film que DON FRANCISCO ROJAS HUNNEUS, directeur des Services agricoles, a bien voulu me confier.

Au point de vue économique, le Chili peut être divisé en trois zones ; la région nord tirant surtout ses richesses de l'exploitation des nitrates, la région centrale surtout agricole, et la région sud où prédomine l'élevage.

La partie nord, uniquement industrielle, ne nous intéresse pas ; il existe cependant dans cette région quelques vallées très fertiles, où l'agriculture a pu se développer.

La région centrale possède un climat sec et tempéré ; c'est la plus importante, la plus riche, et aussi la plus anciennement exploitée. L'aspect de cette région rappelle en beaucoup d'endroits certains coins de la France : on aperçoit les cultures les plus diverses qui s'étalent dans la plaine située entre la Cordillères des Andes et la Cordillères de la Côte : champs d'avoine, de blé, de maïs, prairies artificielles et naturelles largement irriguées par des ruisseaux bordés de peupliers et de saules pleureurs. On rencontre toutes les céréales, toutes les légumineuses des climats tempérés ; le sol, très fertile, convient parfaitement à la culture de la vigne et à celle du blé. La culture de la vigne a pris un développement considérable ; les vins chiliens sont très

(1) Causerie faite à la Séance, avec présentation d'un film cinématographique des Services agricoles de l'Etat chilien.

estimés en Amérique du Sud et sont exportés en grande quantité. La culture du blé se fait également sur une vaste échelle et le Chili peut exporter tous les ans une assez grande quantité de cette céréale. Certaines exploitations sont des modèles qui comportent un outillage et des installations que nous ne connaissons pas en France ; la « Hacienda Santa Rosa » de M. Dufeu a une superficie de 15.000 hectares et produit chaque année plus de 70.000 sacs de blé. Toutes les cultures d'Europe se retrouvent au Chili ; tous nos fruits, toutes nos primeurs sont cultivés et constituent une source considérable de richesses. Le Chili est aussi le pays des fleurs ; le climat doux et régulier convient parfaitement à toutes les variétés de nos pays qui s'y présentent sous leurs couleurs les plus vives et les plus chatoyantes..

Dans cette région l'élevage n'est qu'un complément dans l'exploitation agricole. On rencontre cependant de nombreuses étables remplies de vaches laitières, surtout au voisinage des villes, étables modernes, parfaitement installées, parfaitement entretenues, où l'on peut voir de magnifiques exemplaires des meilleures vaches laitières.

La vogue est actuellement à la race hollandaise, mais à la race hollandaise des Etats-Unis, qui a été sélectionnée en Amérique du Nord en vue de la production laitière et dont les exemplaires coûtent fort cher.

La race normande existe depuis plus de trente ans au Chili, importée par des éleveurs français ; elle a acquis là-bas droit de cité, et à notre avis c'est la race qui convient le mieux au pays, parce que race mixte, apte à produire du lait et de la viande, et capable par sa rusticité de vivre et de prospérer dans des conditions parfois peu favorables. Il serait à souhaiter que cette race soit plus répandue au Chili, et pour cela il faudrait, à l'exemple de ce que font les Yankees pour la race Holstein-Frisian, que les éleveurs français fassent également un peu de réclame et se préoccupent de ce débouché qui est loin d'être négligeable.

L'élevage du cheval dans cette zone centrale est très prospère. La race chilienne est l'objet de soins particuliers de la part des éleveurs ; cette race, issue des andalous et des arabes importés au moment de la conquête, a gardé les hautes qualités de ses ancêtres, et en a acquis d'autres qui en font une race de selle admirable, d'un port noble et gracieux, d'une rusticité extraordinaire et d'une sûreté de pied égale à celle du mulet.

La race percheronne est élevée par certains éleveurs en vue de la production d'animaux de travail ; les croisements avec les juments du pays ont donné d'excellents résultats ; ils ont donné surtout d'excellents chevaux de trait moyen et lourd

pour l'artillerie. C'est la race qui convient le mieux au Chili, de l'avis même de nombreux éleveurs.

La région sud du Chili tire surtout ses richesses de l'élevage. Le climat est ici très humide, quoique encore tempéré ; c'est une région où existent de nombreuses forêts vierges, défrichées peu à peu et remplacées par des prairies naturelles très favorables à l'élevage et à l'engraissement des bovidés. L'aspect de cette région est des plus pittoresques, et en beaucoup d'endroits rappelle la Suisse ; ce sont des montagnes très boisées à leur sommet, mais dont les pentes sont verdoyantes ainsi que les vallons où coulent des torrents parfois impétueux. C'est aussi la région des lacs, lacs immenses, majestueux, aux eaux bleuâtres qui viennent baigner les pieds de la Cordillère à une altitude parfois élevée.

Dans ce pays d'élevage prédomine surtout la race Durham qui donne d'excellents animaux de boucherie. On rencontre également des Hereford, des Angus, veaux d'Argentine, et aussi quelques Normands. Des Charolais ont été introduits récemment dans cette région et il est possible qu'ils donnent de bons résultats. Les colons allemands, de plus en plus nombreux dans cette partie du Chili, importent actuellement de nombreux exemplaires de la race de la Frise occidentale, et cette introduction ne paraît pas heureuse.

Nous ne trouvons pas ici, comme en Argentine, des estancias de 20.000 ou 30.000 têtes de bétail, cependant les fermes qui comptent 3.000, 5.000 bovidés sont nombreuses. Les animaux vivent constamment dans les prairies, qui sont parfois converties en marécages, surtout en hiver ; ils sont surveillés par des hommes à cheval. Ces « peones », ces « huassos » comme on les appelle, sont des cavaliers infatigables ; comme leurs confrères argentins les « gauchos », ils ont entre leurs mains une arme redoutable : le lasso. Leur costume, surtout leur costume de gala, est des plus pittoresques ; moitié piccadores, moitié mousquetaires, ils arborent le large feutre à glands, la veste courte soutachée et la mante richement brodée et ornée qui tombe en avant et en arrière du corps, comme le mantelet des mousquetaires ; les jambes sont prises dans des bottes très hautes munies de cuissards, le tout de cuir fauve, et ornées d'éperons monumentaux richement damasquinés.

Dresseurs de chevaux émérites, lanceurs experts du lasso, ils passent leur vie à cheval, surveillant les animaux, les séparant, soignant les malades. Il faut les voir au moment d'un « rodeo », galoper du matin au soir, infatigables ; une fois par an, en effet, tous les animaux d'un même élevage sont assemblés pour être marqués et vaccinés ; quelques hom-

mes à cheval suffisent à envelopper, conduire et gouverner des milliers d'animaux, car ces hommes se multiplient, poussant des cris, sur les flancs des troupeaux, stimulant les animaux à l'aide du fouet. Leurs chevaux sont d'ailleurs dressés d'une façon spéciale ; lorsque le cavalier doit capturer au lasso un équidé ou un bovin, il lance sa monture au galop sur le côté et un peu en arrière de l'animal qui fuit ; aussitôt que le lasso a atteint son but, le cheval s'arrête brusquement, se mettant en travers ; le lasso, de ce fait, subit une tension violente qui fauche littéralement l'animal capturé et le jette à terre. Une pression des rênes, un déplacement du corps de la part du cavalier, suffisent à diriger la monture. Pour dresser également ces chevaux à bien résister à la tension du lasso, on en relie deux par une corde fixée à la sangle de la selle, et chaque cavalier essaie par tous les moyens d'entraîner le cheval et le cavalier adverses. Ces mêmes chevaux sont dressés également à l'action de « pousser » ; les bons chevaux « topeadores » sont très recherchés ; en effet, lorsqu'un bovin est séparé de ses congénères, il est souvent très difficile pour l'homme à cheval de le faire avancer. Dans ce cas, le cavalier place son cheval derrière l'animal, et la monture, appuyant son poitrail sur la croupe du bovin, le force à avancer en s'arc-boutant sur les quatre membres, de la même manière que le fardier qui tire une charge pesante s'appuie sur le collier. Certains chevaux arrivent ainsi à mouvoir des masses vivantes de plus de 1.000 kg. ; d'autres, impuissants à les déplacer, se cabrent et frappent de leurs sabots la croupe des animaux pour les forcer à avancer. Le dressage de ces chevaux consiste à les obliger à pousser durant des heures entières avec leur poitrail contre une barre horizontale fixe.

Les mœurs de ces cavaliers de la prairie sont des plus intéressantes, et la description de leur vie, de leurs coutumes, serait beaucoup trop longue.

Plus au sud du Chili, du côté de la Terre de Feu, existe un autre élevage qui a pris durant ces dernières années une extension considérable, c'est l'élevage des moutons. Dans ces vastes étendues à peu près incultes et souvent glacées de la Patagonie, existent des troupeaux innombrables de moutons issus du croisement des races locales de Magellan avec les races anglaises Southdown et Dishley-Merinos. Ce sont des moutons énormes, donnant une grosse quantité de viande et possédant une toison des plus fournies ; plusieurs abattoirs frigorifiques sont installés dans la région de Punta-Arenas, et envoient en Europe, c'est-à-dire en Angleterre, les carcasses congelées ; la laine de ces moutons reçoit également la même destination.

La situation géographique du Chili, sa configuration éthique, le mode d'élevage, régissent l'éclosion et le développement des épizooties et des autres maladies du bétail. Il existe actuellement une loi sanitaire et une organisation vétérinaire; la division du pays en districts, avec chacun un vétérinaire sanitaire, permettra de lutter efficacement contre les maladies contagieuses. Cette organisation vétérinaire a eu à sa tête, au début, un Français, M. BESNARD, à la mémoire duquel je suis heureux de pouvoir ici rendre hommage. Tout ce qui concerne l'organisation des Services agronomiques et vétérinaires est en partie l'œuvre de ce Français dont le nom est vénéré de tous les Chiliens, mais inconnu en France, et il a fallu l'intervention de M. WEINBERG pour que, à la fin de sa vie, une récompense lui soit enfin donnée. M. BESNARD a instauré au Chili un enseignement agronomique et vétérinaire sur des bases françaises ; les agronomes chiliens ont été ses élèves, en particulier le Directeur actuel des Services agricoles, DON FRANCISCO ROJAS HUNNEUS qui poursuit si efficacement l'œuvre du maître. Ce fut M. BESNARD qui introduisit également au Chili les vaccins CHAUVEAU contre le charbon, qui ont été utilisés durant plus de trente ans.

Du fait de sa situation géographique, le Chili est indemne de beaucoup de maladies contagieuses; la Cordillère, d'un côté, ne permet que des échanges réduits avec les pays limitrophes; le Pacifique, de l'autre, est également une barrière sanitaire parfaite. Certaines maladies n'ont jamais été signalées, il en est ainsi pour la *péripneumonie*, la *clavelée*, la *peste bovine*, la *peste porcine*, le *rouget du porc*. Par contre, certaines épizooties, comme le charbon bactéridien, la fièvre aphteuse, certaines affections parasitaires comme la distomatose, la strongylose, sont très répandues. Toutes les exploitations agricoles sont irriguées abondamment par les cours d'eau qui descendent perpendiculairement de la Cordillère vers l'Océan; ces eaux d'irrigation sont un véhicule parfait des germes microbiens et parasitaires et une cause de dissémination des maladies contagieuses.

Le charbon bactéridien est très répandu et provoque chaque année, surtout durant les mois d'été, des pertes très élevées.

Les cas humains de charbon sont également nombreux, et ce sont surtout des cas de charbon intestinal qui sont observés, dus à la consommation de viande charbonneuse.

Cependant, l'extension de l'application des diverses méthodes de vaccination tend à diminuer les cas de charbon des animaux. Les méthodes qui ne nécessitent qu'une seule intervention sont surtout utilisées : la séro-vaccination et la vaccination avec un

vaccin unique. Alors que la séro-vaccination présente parfois des défaillances, la vaccination unique donne d'excellents résultats ; elle est suffisante à prévenir la maladie lorsqu'elle est pratiquée au printemps. L'intradermo-vaccination qui a été prônée dans d'autres pays, donne les mêmes excellents résultats, mais son application n'entrera jamais dans la pratique dans les pays à élevage intensif. La vaccination s'effectue, en effet, sur des quantités considérables d'animaux, 2.000 à 5.000, et cette opération doit être achevée en deux ou trois jours, car le bétail séjourne durant cette période dans des enclos étroits, sans aliments et sans boisson. Un bon opérateur doit pratiquer 1.500 à 2.000 vaccinations dans sa journée, sur des animaux robustes et sauvages, et dans une installation spéciale qui ne laisse accessibles pour l'inoculation que la partie supérieure de l'épaule et du dos. L'intradermo-vaccination exige trop de précautions, trop de soins, pour être utilisée dans ces conditions.

La fièvre aphteuse est très commune au Chili ; son évolution, les formes qu'elle revêt, sont décevantes. Y a-t-il pluralité de virus ? Y a-t-il des races de virulence différente ? Les deux hypothèses sont plausibles. Quoi qu'il en soit les mêmes animaux d'une exploitation peuvent être atteints trois fois de cette maladie dans l'espace de 4 à 6 mois. Les formes graves mortelles sont rares ; mais la maladie provoque un amaigrissement et des lésions chroniques chez les animaux, source de pertes très élevées pour les éleveurs. Les différents procédés de prévention se sont montrés à peu près inefficaces : la méthode de Cassamaguhaghi, l'inoculation du sang conservé à la glacière, l'hémo-vaccination donnent des résultats inconstants.

La tuberculose est disséminée dans tous les élevages ; les races Durham, Hollandaise, sont très réceptibles. Depuis un an, la vaccination des jeunes avec le B. C. G. a été introduite dans certains élevages et les résultats en seront bientôt appréciables.

Il existe au Chili une maladie : l'hémoglobinurie bovine dont l'étiologie est encore indéterminée. Blier a décrit autrefois un parasite spirochétiforme dans les organes des animaux morts de cette affection ; ce parasite n'a pas été retrouvé depuis. D'autres ont incriminé le *B. perfringens*, dont les toxines seraient capables de produire cette hémoglobinurie ; mais le *B. perfringens* existe dans tous les pays d'Europe, et la maladie est spéciale au Chili.

Les autres maladies microbiennes ne présentent aucune particularité digne de mention ; le choléra aviaire et la typhose

sont très répandus ainsi que l'entérite infectieuse du porc.

Les maladies à protozoaires du sang sont très rares, seule nous avons signalé l'anaplasmose, qui sévit dans une région où n'existent pas de tiques ; la transmission se fait par l'intermédiaire de l'aiguillon.

Les maladies parasitaires sont nombreuses : distomatose, échinococcose, strongylose, œsophagostomose (entéqué) attaquent les bovins et les ovins ; la dissémination des parasites par les eaux est la cause de cette fréquence.

A côté de richesses minières incalculables, le Chili possède d'autres sources de prospérité : ce sont l'agriculture et l'élevage. Ce dernier est appelé au plus brillant avenir sur un sol des plus fertiles et sous un climat des plus cléments ; la facilité de lutte contre les maladies contagieuses contribuera beaucoup à son développement.

Communications

Vaccinothérapie au vaccin sensibilisé, dans la fièvre typhoïde,

Par M. Ciuca et I. Constandache.

Les recherches d'un grand nombre d'auteurs, de Boinet, Ardin et Delteil, Nègre, Netter, Raynoud, entre autres, démontrent l'efficacité de la vaccinothérapie au vaccin sensibilisé dans les cas de typhoïde. Cette méthode étant appliquée couramment dans notre hôpital nous avons estimé nécessaire de donner les résultats obtenus. Nos observations portent sur 40 malades de typhoïde confirmés par examens de laboratoire. Ces malades étaient soumis, en dehors du traitement général de l'infection, soit à l'autovaccination au vaccin vivant sensibilisé, soit à une hétérovaccination au vaccin chauffé sensibilisé. Cette seconde méthode était utilisée toutes les fois que l'hémoculture restait stérile.

Le vaccin était préparé d'après la méthode de Besredka : on sensibilisait les corps microbiens obtenus par hémoculture de 24 h. à 37°, avec du sérum de convalescent (10 cm³ sérum pour une culture sur gélose de 24 h.) ; on enlevait le sérum par centrifugation, on lavait les corps avec de l'eau physiologique et l'on remettait les corps en suspension dans l'eau physiologique de manière à avoir 1.000.000.000 de germes par cm³. Le vaccin chauffé sensibilisé était préparé de la même manière en tuant les germes à 59° avant la sensibilisation. On commençait le traitement par une première dose de 500.000 à 1.000.000 de germes qu'on répétait tous les deux ou trois jours, dès qu'on constatait la disparition de la réaction locale ou générale de l'injection antérieure. En cas de manque de réaction on augmentait la dose, sans jamais dépasser la quantité de 1.000.000.000 germes dans une seule injection. On surveillait soigneusement la rate et les symptômes d'intoxication générale : une tuméfaction brusque de la rate et l'augmentation d'intensité de l'intoxication générale nous obligeaient à suspendre la vaccination jusqu'à ce que l'état du malade nous ait permis de recommencer. Dans tous les cas on continuait la vaccination 10 à 15 jours après la chute de la température afin de mettre le malade à l'abri des complications et de raccourcir la période d'élimina-

tion de germes. Des prises de sang avant et après la vaccination nous ont permis de suivre l'évolution d'anticorps dans la circulation.

Des recherches comparatives sur 111 malades non vaccinés nous déterminent à tirer les conclusions suivantes : la léthalité parmi les vaccinés n'a pas dépassé 2,5 o/o ; parmi les malades hospitalisés de la même épidémie la léthalité était de 11 o/o. Ces résultats sont en relation avec l'évolution de la courbe des anticorps dans le sang de ces malades. Les agglutinines augmentaient sensiblement après la vaccination jusqu'à un titre de 1/10.000, chez les malades non vaccinés le titre maximum ne dépassait pas 1/500. Les sensibilisines mises en évidence par la réaction de fixation et les bactériolysines par la méthode de PFEIFFER *in vitro* et ensemencement ultérieur sur gélose, nous montraient *une forte augmentation de ces anticorps*, beaucoup plus accentuée que celle des agglutinines. La durée de la maladie n'a pas été sensiblement diminuée. L'effet de la vaccination sur l'état général était évident ; à remarquer que parmi les vaccinés nous avons compté un seul cas de complication (hémorragie intestinale) tandis que parmi les non-vaccinés le nombre de cas compliqués étaient dix fois plus grand. Le nombre des rechutes était de 9,5 o/o parmi les non-vaccinés. Dans ces derniers cas la durée de la rechute était très réduite (5 à 8 jours).

Nous n'avons pas constaté non plus parmi les vaccinés de rechutes qui soient plus graves que le premier épisode de la maladie.

Travail de l'hôpital de maladies contagieuses « Izolarea » Iassy.

Sur un cas d'amibiase bronchique,

Par M. PAISSEAU et Mme BERTRAND-FONTAINE.

Nous rapportons ici l'observation d'un malade entré dans notre service pour un syndrome respiratoire caractérisé essentiellement par une expectoration abondante, purulente et franchement sanglante, ayant entraîné en deux mois un amaigrissement considérable avec cachexie s'aggravant de jour en jour.

L'absence presque totale de signes physiques et radiologiques éliminant la tuberculose, l'interrogatoire révéla un passé dysen-

térique et conduisit à faire un examen des crachats à l'état frais qui montra la présence d'amibes mobiles en grande abondance.

Un traitement émétinique amena la cessation complète en 48 h. de toute expectoration et un relèvement rapide de l'état général.

M M.. , âgé de 29 ans, entre à l'hôpital le 26 août 1925 pour hémoptysie.

Au cours d'un séjour en Indo-Chine, il contracte en 1919, le paludisme. puis la dysenterie amibienne (crises de dysenterie typiques, avec ténesme, épreintes, 20 selles glaireuses par jour). Opéré quelques semaines après pour un *abcès du foie*, qui guérit en 25 jours.

Rentré en France depuis 1920, il a présenté depuis cette époque quelques crises palustres, mais n'a jamais eu de poussée dysentérique non plus que la moindre manifestation d'amibiase intestinale subaiguë ou chronique.

En janvier 1925, il contracte un chancre syphilitique, pour lequel il reçoit, à Saint-Louis une série de piqûres de novarsénobenzol ; mais il présente lors des dernières injections quelques phénomènes d'intolérance (céphalée, vomissements, poussées fébriles) et on interrompt le traitement.

Depuis ce moment (mai 1925), il reste fatigué, asthénique.

Au début de juillet apparaît une toux légère ; le 10 juillet, pour la première fois, le malade expectore quelques crachats sanglants. Progressivement, en quelques jours, l'expectoration devient beaucoup plus abondante, en même temps que franchement hémorragique : les crachats étaient rouge vif, mais épais, consistants, visqueux, rejetés de façon fractionnée, en plus grande abondance le matin au réveil. A plusieurs reprises, en outre, au cours du mois de juillet, survinrent des hémoptysies véritables, un demi-verre de sang pur étant craché à pleine bouche.

Donc, hémoptysies assez abondantes de sang rouge, venant interrompre une véritable vomique fractionnée, sanguinolente.

L'état général du malade déclinant rapidement, il se décide à entrer à l'hôpital le 26 août.

A l'entrée on se trouve en présence d'un malade très amaigri, pâle, asthénique, qui remplit chaque jour un crachoir de pus franchement sanglant, formant une masse homogène et non fractionnée. La température qui avait atteint 39°3 le lendemain de l'entrée, se maintient ensuite entre 37° et 38°3, formant une courbe assez irrégulière.

On pense immédiatement à la tuberculose pulmonaire mais l'examen physique se montre absolument négatif ; il existe seulement une légère diminution de la respiration à la base droite, sans signes surajoutés. De plus, l'examen bactériologique des crachats pratiqué à plusieurs reprises montre l'absence de bacilles de Koch, tant à l'examen direct qu'à l'homogénéisation.

On institue néanmoins le traitement classique des hémoptysies, mais le repos, la glace, l'hémostyl, la rétropituitrine, le sérum antidiphtérique se montrent également inefficaces et l'expectoration garde les mêmes caractères.

L'examen complet se montre absolument négatif :

L'appareil cardio-vasculaire, le système nerveux, le fonctionnement rénal sont normaux ;

Le foie est de taille normale, non douloureux;
La rate est normale.

Une première *radiographie*, pratiquée le 15 septembre, montre des poumons clairs ; il existe à la base droite quelques traînées bronchiques peu intenses ; le jeu du diaphragme est normal des deux côtés.

Le 16 septembre, l'*examen des crachats* à l'état frais, entre lame et lamelle, montre la présence de nombreuses *amibes vivantes*, très nettement visibles, à ectoplasme hyalin bien différencié de l'endoplasme, avec inclusions, à mouvements amiboïdes peu rapides, mais indiscutables. On ne trouve pas de kystes. L'examen, après fixation au Bouin, coloration à l'hématoxyline ferrique, est beaucoup moins caractéristique et ne permet pas de distinguer avec certitude les amibes des nombreux leucocytes de la préparation.

Le 17 septembre, on commence le traitement par injections sous-cutanées de chlorhydrate d'émétine à la dose de 0 g. 04 par jour.

Dès le 18 septembre, l'expectoration se tarit complètement, et jusqu'au 10 octobre on n'observera plus aucun crachat.

En même temps, la température tombe à la normale ; l'appétit reparaît ; les forces, l'embonpoint reviennent avec une rapidité surprenante ; on assiste à une véritable résurrection.

Le 29 septembre, on fait une nouvelle radiographie qui se montre identique à la précédente.

Après 10 injections consécutives d'émétine, on laisse le malade au repos pendant 4 jours, puis on lui donne du stovarsol à la dose de 2 comprimés par jour pendant 16 jours.

Vers le 10 octobre, le malade se remet à cracher une fois par jour : il s'agit de crachats muco-purulents d'apparence banale, très rarement striés de sang. L'examen direct ne peut plus y mettre en évidence la moindre amibe, et l'inoculation intrarectale à un jeune chat demeure sans résultats.

On fait du 21 au 31 octobre, une nouvelle série d'émétine. Puis le malade quitte le service complètement guéri.

Les localisations pulmonaires de l'amibiase sont connues de longue date et, depuis les premières observations de BERTRAND et FONTAN, de nombreux cas d'abcès amibiens du poumon ont été observés. LAUTMAN a pu en réunir 29 dans sa thèse (1923) et, depuis cette date, 6 nouveaux cas en ont été publiés.

Dans toutes les observations il s'agit de véritables *abcès pulmonaires* décelables à la radioscopie sous forme d'une opacité de la base, à contours arrondis, plus ou moins flous, dont les rapports avec la coupole diaphragmatique et l'image hépatique sont des plus variables, suivant la voie d'envahissement du tissu pulmonaire.

Rien de tel dans notre cas : la radiographie pratiquée en pleine période d'état n'a montré que quelques traînées bronchiques peu intenses de la base droite, image qui fut retrouvée identique après guérison. A l'auscultation, seule existait une obscurité respiratoire de la base droite, la discrétion de ces signes physiques et radiologiques contrastant d'une façon surprenante avec

l'intensité des signes fonctionnels et généraux. L'absence de parasites dans le pus est un autre caractère des abcès dysentériques en général et de l'abcès du poumon en particulier; le travail très complet d'Izar (1) relève, en effet, trois observations seulement avec présence d'amibes dans l'expectoration, deux de ces cas concernant des abcès du foie ouvert dans les bronches; la présence d'amibes dans le pus d'abcès dysentériques du poumon n'a été constatée que par Nattan-Larrier.

Ainsi cette expectoration riche en amibes ne provenait pas d'un abcès pulmonaire. On devait dès lors penser à cette manifestation plus rare probablement, et de notion beaucoup plus récente, qui est la brochite amibienne dont un des caractères constants est la présence d'amibes dans l'expectoration.

La notion de bronchite amibienne est de date toute récente : l'un de nous avait, avec M. J. Hutinel (2) signalé l'existence d'une forme respiratoire des hépatites dysentériques chroniques où l'on trouvait non seulement, avec une intensité plus grande, les signes pleuro-pulmonaires habituels au niveau de la base droite, mais encore des phénomènes de bronchite, sibilances et râles humides généralisés dans les deux poumons, si bien qu'un certain nombre de ces malades avaient été hospitalisés, avec le diagnostic de bronchite chronique ou d'emphysème. Mais ce sont les travaux de M. Petzetakis qui ont établi l'existence et les caractères cliniques d'une forme autonome de l'amibiase bronchique.

En juillet 1923, M. Petzetakis présenta à la Société Médicale dix cas à peu près superposable, où se retrouvaient une expectoration abondante glaireuse, des hémoptysies plus ou moins importantes, la présence d'amibes dans les crachats, l'absence de signes physiques et radiologiques. Les antécédents dysentériques fréquemment notés n'étaient cependant pas constants.

En mars 1924, Mme Panayotatou présentait une observation analogue d'amibiase bronchique sans localisation intestinale primitive, mais avec possibilité de contagion familiale.

Puis Massias et Li. Hung-Long, Peyrot en montrèrent trois nouveaux cas chez d'anciens dysentériques.

Cette bronchite amibienne semble donc être une réalité clinique, et comporte un syndrome à peu près constant :

Les caractères physiques de l'expectoration, abondante, purulente, visqueuse, presque toujours franchement hémorragique ou saumonée.

(1) G. Izar. *Metastasi amebische*, Catane, 1925.
(2) Paisseau et J. Hutinel. Hépatite amibienne chronique. *B. S. Méd. Hôp. de Paris*, 8 novembre 1918 et *Annales de Médecine*, 1919, p. 51.

La présence constante d'amibes vivantes dans les crachats;
L'absence presque complète de signes physiques ou radiologiques ;
L'atteinte rapide et profonde de l'état général qui fait souvent porter chez ces malades le diagnostic de tuberculose pulmonaire ;
La guérison rapide et complète par l'émétine;
en sont les principaux éléments, et suffisent à donner à cette localisation de l'amibiase une physionomie clinique tout à fait particulière (1).

Ces faits d'amibiase bronchique n'ont pas encore été observés en France, non plus que ce fait si intéressant de la présence d'amibes dans l'expectoration. Le résultat des radiographies permet d'éliminer à coup sûr chez notre malade l'existence d'un abcès collecté du poumon ou d'une migration d'abcès du foie. Nous n'avons pu, il est vrai, obtenir des préparations permettant une identification certaine des amibes et les inoculations que nous avons tentées l'ont été trop tardivement pour suppléer cette démonstration, mais la présence, dans l'expectoration, de grandes formes incontestablement mobiles ne nous semble pas permettre de mettre en doute la présence des amibes dysentériques.

Traitement de la Malaria par le Stovarsol,

Par M. CIUCA et I. ALEXA.

MARCHOUX avait démontré l'action exclusive du stovarsol sur le *Plasmodium vivax*, en utilisant des petites doses de ce médicament par voie buccale ou endoveineuse. VALENTI et TOMASSELI avaient également obtenu des résultats encourageants dans un cas de quarte et dans un cas de tierce bénigne. FOLEY, CATANEÏ, BROUARD et LEBLANC ont essayé avec succès le stovarsol par voie buccale, chez les porteurs chroniques de *Plasmodium vivax*. Nous avons repris ces recherches en utilisant de fortes doses de stovarsol sodique par voie endoveineuse, afin de nous rendre

(1) PETZETAKIS. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 27 juillet 1923 ; Mme PANAYOTATOU. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 28 mars 1924, et *Acad. de Méd. de Bruxelles*, 21 mars 1924 ; PEYROT. *Soc. de Méd. et d'Hyg. coloniales*, 10 juillet 1924 ; MASSIAT et LI-HUNG-LONG. *Soc. Médico-Chirurg. d'Indo-Chine*, mai 1924.

compte si le stovarsol ne pourrait remplacer un traitement prolongé par la quinine, devenue très chère actuellement.

On commençait le traitement par une première dose d'essai de 0,25 stovarsol sodique et l'on continuait le traitement tous les jours, sans dépasser la dose journalière de 1 g. 50.

Le traitement complet des malades comportait des doses variables de médicament de 0 g. 25 à 14 g. 50.

L'examen du sang était pratiqué 2 fois par jour pendant toute la durée du traitement; on examinait également chaque jour les urines des malades. Toutes les fois qu'on constatait une congestion rénale on remplaçait le stovarsol par la quinine.

Le nombre des cas traités a été le suivant : 18 cas de tierce bénigne ; 1 cas de quarte, 6 cas de *Laverania*, 2 cas d'infection mixtes quarte et *Laverania* sur ces 27 cas, *9 ont présenté des phénomènes de néphrite médicamenteuse aiguë*; le déclanchement des phénomènes de néphrite n'était pas toujours en fonction de la quantité de substance.

Les symptômes de congestion rénale cessaient dès qu'on suspendait le traitement par le stovarsol.

De nos recherches il résulte que les trois types de parasites se comportent différemment vis-à-vis du stovarsol ; ce fait a été d'ailleurs démontré par Marchoux. *Les schizontes et les gamétocytes du* Plasmodium vivax *disparaissent du sang même après une dose minime de 0 g. 50 de stovarsol sodique inoculée dans la veine.* Les malades qui ont reçu des petites doses (moins d'un g. de substance) ont présenté des rechutes dans les premiers 10 jours qui suivaient le traitement. Dans les conditions de nos expériences nous n'avons pu constater de différence de sensibilité au médicament entre les formes pigmentées et les formes toutes jeunes.

Dans tous les cas traités nous n'avons jamais obtenu une réduction complète de la rate.

Dans un cas de quarte, le stovarsol par voie buccale (3 g.) s'est montré complètement inactif; les parasites ont disparu après une première dose endoveineuse de stovarsol sodique de 0,25 cg.

Dans les cas de tropica nous n'avons obtenu aucun effet thérapeutique ; *on trouvait encore des trophozoïtes* dans le sang après une quantité totale de 3 g. 75 de stovarsol sodique ; les anneaux étaient tout aussi résistants que les gamétocytes. Dans un cas d'infection mixte (quarte et tropica) le malade portait encore des gamétocytes dans le sang après un traitement de 17 jours ;

dans cet intervalle on lui avait administré par voie buccale et endoveineuse une quantité de 14 g. 50 de stovarsol.

D'après nos essais le stovarsol ne peut pas remplacer la quinine dans le traitement de la malaria. Cette substance pourrait constituer un bon adjuvant de la quininisation ayant l'avantage d'être moins toxique que le néosalvarsan.

Il est nécessaire de surveiller journellement l'état des reins des malariques traités au stovarsol et de suspendre le traitement aux moindres symptômes d'irritation rénale. Dans ces derniers cas on peut tout de suite commencer la quininisation sans aucune crainte d'augmenter la congestion du rein.

Travail de l'hôpital de malades contagieuses « Izolarea » de Iassy.

Le HEYDEN « 661 » ou Antimosan dans le traitement de la Malaria,

par F. VAN DEN BRANDEN.

A la suite des bons résultats signalés par SALIM (1) dans le traitement de la malaria par le stibényl (acide acétyl-apaminophénylstibiate de soude) associé à la quinine, nous avons employé le HEYDEN « 661 » ou antimosan (2) chez une série d'enfants présentant les uns des parasites de tierce tropicale et les autres des parasites de quarte en circulation.

Tandis que les préparations antimoniées de HEYDEN (stibényl et préparation « 471 ») contiennent de l'antimoine pentavalent combiné au carbone, l'antimoine se trouve dans la préparation 661 sous une forme plus énergique, trivalente. La préparation 661 s'approche donc du tartre stibié par sa composition et par son action. Mais, au lieu de l'acide tartrique, comme dans l'émétique, l'oxyde d'antimoine est fixé à un composé aromatique sous forme complexe. La solution aqueuse de la préparation 661 est de réaction neutre, celle du tartre stibié, au contraire, est de réaction acide. Ceci rend possible l'administration du

(1) Prof. Docteur TEWFIK SALIM. Stibenyl bei der malaria. Dans *Archiv für Schiffs und Tropen Hygiene*, 1925, 29. S. 183-186.

(2) Nous devons le nouveau produit à l'obligeance de la Chemische Fabrik VON HEYDEN, à Radebeul-Dresde.

Heyden 661 dans les muscles sans douleur et sans réaction locale appréciable.

Chez tous les enfants traités, l'antimosan a été très bien supporté ; nous n'avons noté aucun signe d'intoxication. Les injections intrafessières du produit non dilué ne sont pas douloureuses et ne donnent pas de réaction locale. Nous n'avons pas dépassé la dose de 1 cm³ chez aucun de nos petits malades ; cette dose a pu être répétée un certain nombre de fois sans inconvénient. Nous avons associé l'administration d'euquinine aux injections d'antimosan. Le produit n'a pas été employé par la voie intraveineuse.

Quatorze enfants ont été traités ; nous résumons les résultats obtenus dans les observations ci-après.

Observation I. — Lukokua, enfant mâle du poids de 17 kg. 600, examiné le 7 juin 1925, présente dans le sang des schizontes et des gamètes de tierce tropicale. Il reçoit du 8 juin 1925 au 6 juillet 1925 : 1 cm³ d'antimosan × 8 ; en plus, tous les jours, 0 g. 60 d'euquinine, en deux doses de 0 g. 30.

La rate ne diminue pas de volume et le dernier examen de sang, fait le 18 juillet 1925, démontre l'absence de schizontes et de gamètes.

Observation II. — Tabo Paul, enfant mâle du poids de 11 kg 700, examiné le 8 juin 1925 : le sang renferme des schizontes très nombreux et des gamètes de tierce tropicale. Il reçoit du 8 juin 1925 au 6 juillet 1925 : 1 cm³ d'antimosan × 5 et prend très irrégulièrement la dose journalière de 0 g. 30 d'euquinine.

Le volume de la rate reste stationnaire. Au dernier examen de sang, fait le 15 décembre 1925, *le sang renferme des schizontes,* mais pas de gamètes

Observation III. — Tele Madeleine, enfant du poids de 6 kg. 300. Le sang examiné le 12 juillet 1925 et le 20 juillet 1925, renferme des gamètes et des schizontes nombreux de tierce tropicale. Elle reçoit du 23 juillet 1925 au 30 juillet 1925 : 1 cm³ antimosan × 6 et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Le dernier examen de sang fait le 17 décembre 1925, *décèle la présence de gamètes et de schizontes.*

Observation IV. — Kasongo Léonie, enfant du poids de 9 kg. 500, renferme dans le sang des schizontes et des gamètes de tierce tropicale. Elle reçoit du 17 août 1925 au 18 septembre 1925 : 1 cm³ d'antimosan × 9, en plus, tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Un examen de sang pratiqué le 15 décembre 1925, démontre la *présence de gamètes et de schizontes*.

Observation V. — Ponga, enfant mâle du poids de 5 kg. 400. Présente dans le sang des gamètes et des schizontes de tierce tropicale. Reçoit du 12 septembre 1925 au 3 octobre 1925 : 1 cm³ d'antimosan × 4 et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine. *Un examen de sang pratiqué le 3 octobre 1925 démontre la présence de schizontes.*

OBSERVATION VI. — KUMBANIKO, enfant de sexe féminin du poids de 8 kg. 800. Le sang renferme des schizontes de quarte et de formes en division. Elle reçoit du 19 octobre 1925 au 23 novembre 1925 : 1 cm³ × 11 d'antimosan, en plus, tous les jours, 0 g. 30 d'euquinine.

Plusieurs examens de sang, faits dans le courant de décembre, démontrent l'absence de parasites de la malaria.

OBSERVATION VII. — ARAGA, enfant du sexe féminin pesant 6 kg 500. Le sang renferme des schizontes et des gamètes de tierce tropicale. Elle reçoit du 19 octobre 1925 au 7 décembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 9, en plus tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Le 10 décembre 1925, l'examen du sang décèle la *présence de schizontes et de gamètes.*

OBSERVATION VIII. — NTETILA LOUISE, enfant de sexe féminin, du poids de 7 kg. Renferme dans le sang des gamètes de tierce tropicale rares. Elle reçoit du 4 octobre 1925 au 6 novembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 8, en plus 0 g. 30 d'euquinine tous les jours.

Un examen de sang pratiqué le 9 novembre 1925, démontre l'absence de schizontes et de gamètes.

OBSERVATION IX. — KOWASHI, enfant mâle du poids de 7 kg. 500. Son sang renferme des schizontes et des gamètes de tierce tropicale. Reçoit du 26 octobre 1925 au 16 novembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 6, et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

A la date du 16 novembre 1925, le sang renferme ni schizontes, ni gamètes.

OBSERVATION X. — LOPANDJA MARIE, enfant du poids de 7 kg. L'examen du sang révèle la présence de schizontes et de nombreux gamètes de tierce tropicale. Elle reçoit du 26 octobre 1925 au 23 novembre 1925 : 1 cm³ × 10 d'antimosan et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

A la date du 15 décembre 1925, *le sang renferme des schizontes ;* nous ne retrouvons pas de gamètes après un long examen.

OBSERVATION XI. — KANIAMA JOSEPH, enfant du poids de 17 kg. 500. Le sang renferme des schizontes de quarte et des formes en division.

Il reçoit du 27 octobre 1925 au 23 novembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 9 et en plus tous les jours 0 g. 60 d'euquinine en deux prises de 0 g. 30.

Des examens de sang répétés les 23 novembre 1925, 7 décembre 1925, 10 décembre 1925 et 17 décembre 1925, ne révèlent pas la présence de parasites de la malaria.

OBSERVATION XII. — NZIKO MONIQUE, enfant du poids de 9 kg. Le sang renferme des gamètes de tierce tropicale. Elle reçoit du 27 octobre 1925 au 23 novembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 9 et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Des examens de sang répétés les 26 novembre 1925 et 3 décembre 1925, ne démontrent pas la présence de schizontes, ni de gamètes.

OBSERVATION XIII. — MENI FRANÇOIS, enfant du poids de 13 kg. 600. Le sang renferme des gamètes de tierce tropicale. Il reçoit du 27 octobre 1925 au 23 novembre 1925 : 1 cm³ antimosan × 9 et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Un examen du sang pratiqué le 29 décembre 1925, *révèle la présence de nombreux schizontes* ; pas de gamètes.

Observation XIV. — Epayoma Thérèse, enfant du poids de 12 kg. 100. Le sang renferme des schizontes de quarte et des formes en division. Elle reçoit du 27 octobre 1925 au 7 décembre 1925 : 1 cm³ d'antimosan × 11 et tous les jours 0 g. 30 d'euquinine.

Le 10 décembre 1925, l'*examen du sang révèle la présence de schizontes et de formes en division.*

Il résulte de nos essais que l'action de l'antimosan, associé à la quinine, n'est pas constante sur les parasites de tierce tropicale et les parasites de quarte. Chez plusieurs de nos malades ayant reçu une série d'injections de 1 cm³ d'antimosan, les parasites ne sont pas disparus du sang.

Les avis sur l'action des préparations antimoniales sur le parasite de la malaria sont partagés. D'une part, Tewfik Salim signale de bons résultats obtenus chez les malariens par l'association stibényl et quinine ; d'autre part, Smits de l'Institut du Docteur Baermann aux Indes néerlandaises, affirme que l'antimosan seul n'a pas d'action sur les parasites de la malaria.

Laboratoire de Leopoldville, janvier 1926.

Sur l'action de la quinine, de la cinchonidine et de la cinchonine données à faibles doses quotidiennes aux indigènes paludéens en Algérie (1).

Par Et. Sergent et A. Catanei.

Au cours de ces trois dernières années, nous avons étudié les effets de la cinchonidine et de la cinchonine dans le traitement du paludisme chronique des Indigènes, en Algérie. Nous avons observé, parallèlement, des paludéens soumis à la quininisation quotidienne. Nous avons employé la cinchonidine et la cinchonine sous la forme de dragées lenticulaires, à 20 cg. d'alcaloïde (chlorhydrate) enrobés dans 30 cg. de sucre, du modèle des dragées de quinine utilisées par le Service Antipaludique algérien. Ces dernières sont colorées en rouge (2), les dragées de

(1) Une note détaillée paraîtra prochainement dans les *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. IV, fasc. 1.

(2) On a employé du sulfate de quinine en 1923 et 1924, du chlorhydrate en 1925

cinchonidine en rose, celles de cinchonine en blanc. La cure a été effectuée du 1er mai au 30 novembre, suivant la méthode instituée pour amender le réservoir de virus paludéen : un agent européen doit se rendre tous les jours dans les habitations des Indigènes et remettre à chacun des sujets présents une ou deux dragées suivant l'âge (1). Le médicament doit être avalé devant l'agent quininisateur. Celui-ci tient un registre sur lequel sont inscrits les sujets qu'il doit traiter. Au cours de sa distribution, il marque en face de chaque nom, dans une colonne correspondant au jour, l'absorption des dragées. Pour de nombreuses raisons, des sujets sont absents à chacune de ses visites : tous les individus n'ont pas été traités tous les jours. Nos résultats concernent, par suite, la cure telle qu'elle peut être effectuée, dans la *pratique ordinaire*, en milieu indigène du Tell algérien.

Nos expériences ont été faites en 1923, 1924 et 1925 dans des agglomérations paludéennes de la plaine de la Mitidja (département d'Alger). Pendant cette période, l'endémie palustre annuelle a été d'*intensité moyenne et comparable*. En 1923 et 1924, nous avons étudié l'influence de la cinchonidine, de la cinchonine et de la quinine sur l'hypertrophie de la rate due au paludisme, au moyen d'examens pratiqués tous les mois. En 1925, concurremment à cette étude, nous avons recherché leur effet sur les *Plasmodium* par des examens de sang effectués tous les 2 mois. Nos expériences ont porté sur 285 paludéens (285 enfants, 13 adultes). 243 sujets ont été traités (230 enfants, 13 adultes) : 47 par la cinchonidine, 18 par la cinchonine, 178 par la quinine ; 55 sujets n'ont pas reçu de médicament. Nous n'avons pas observé de signes d'intolérance à la suite de l'ingestion prolongée de ces alcaloïdes.

I. — RÉSULTATS DE L'EXAMEN DES RATES

Le tableau suivant résume les résultats obtenus pendant les 3 années :

1. — 46 splénomégalies traitées par la cinchonidine.

Diminution de volume . . .	30,	soit les sept dixièmes (environ)
Etat stationnaire	11,	soit les deux dixièmes »
Augmentation de volume . .	5,	soit le dixième »

(1) Les jeunes enfants ont reçu 5 cg. de quinine par année d'âge, en chocolatines (contenant chacune 5 cg. de sulfate ou de chlorhydrate).

2. — *18 splénomégalies traitées par la cinchonine.*

Diminution de volume . . .	7,	soit les quatre dixièmes (environ)
Etat stationnaire	5,	soit les trois dixièmes »
Augmentation de volume . .	6,	soit les trois dixièmes »

3. — *93 splénomégalies traitées par la quinine.*

Diminution de volume . . .	60,	soit les sept dixièmes (environ)
Etat stationnaire	18,	soit les deux dixièmes »
Augmentation de volume . .	15,	soit le dixième »

4. — *55 splénomégalies non traitées.*

Diminution de volume . . .	10,	soit les deux dixièmes (environ)
Etat stationnaire	26,	soit les cinq dixièmes »
Augmentation de volume . .	19,	soit les trois dixièmes »

II. — Résultats de l'examen du sang

1. — *Enfants traités par la cinchonidine.* — On a trouvé, dans ce groupe d'enfants :

Avant le traitement : 5 parasités (2 par *Pl. vivax*, 1 par *Pl. præcox*, 2 par *Pl. malariæ*) sur 9 examinés.
Pendant la cure : en juin, 1 parasité (*præcox*) sur 9 examinés ;
» en août, 1 parasité (f. indét.) sur 9 examinés ;
» en oct., 1 parasité (*præcox*) sur 8 examinés ;
A la fin de la cure : en novembre, 0 parasité sur 6 examinés.

Au cours du traitement par la cinchonidine, on n'a pas vu réapparaître les espèces de *Plasmodium* observées avant la cure dans le sang périphérique des sujets parasités. Les 3 enfants qui ont montré des parasites au cours de l'administration de la cinchonidine étaient porteurs de *Pl. præcox* (2) ou de formes indéterminées (1).

2. — *Enfants traités par la cinchonine.* — Dans ce groupe, on trouve :

Avant le traitement : 2 porteurs de *vivax*, 1 porteur de *præcox*, 2 porteurs de *malariæ*, 1 porteur de f. indét., sur 7 examinés.

Les examens de sang effectués pendant le traitement ont montré :

En juin, 2 parasités (*malariæ*) sur 7 examinés.
En août, 3 parasités (1 *vivax*, 1 *præcox*, 1 f. indét.) sur 7 examinés.
En oct., 4 parasités (1 *malariæ*, 3 f. indét.) sur 5 examinés.
Fin nov., 1 parasité (f. indét.) sur 3 examinés.

Au cours du traitement par la cinchonine, on a retrouvé *Pl. malariæ* chez des sujets qui en étaient porteurs avant la cure ; on n'a pas revu les deux autres espèces chez ceux qui les hébergeaient à cette époque. Dans le groupe d'enfants traités par la cinchonine, on a pu observer, au cours de la cure, les 3 espèces de *Plasmodium*.

3. — *Enfants traités par la quinine.* — On trouve avant le traitement, 22 parasités :

6 porteurs de *Pl. vivax*, 4 porteurs de *præcox*, 3 porteurs de *malariæ*, 1 porteur de *vivax* et de *præcox*, 8 porteurs de f. indét., sur 65 examinés.

Au cours de la quininisation, les examens de sang ont montré :

En juin, 1 parasité (*vivax*) sur 48 examinés.
En août, 3 parasités (2 *vivax*, 1 *præcox*) sur 56 examinés.
En oct., 9 parasités (1 *vivax*, 4 *præcox*, 2 *malariæ*, 2 f. indét.) sur 47 examinés.
Fin nov., 1 parasité (f. indét.) sur 34 examinés.

Pendant la quininisation, on a revu *Pl. vivax* chez des enfants qui étaient porteurs de cette espèce avant le traitement. Les sujets parasités par *Pl. præcox* et *Pl. malariæ* n'ont plus présenté de formes caractéristiques de ces espèces de *Plasmodium*. Dans ce groupe des quininisés, on a pu observer, pendant la cure, les 3 espèces de *Plasmodium* parmi les sujets parasités, mais avec une plus grande fréquence *Pl. præcox*.

Les enfants de l'une des agglomérations avaient été examinés fréquemment par l'un de nous (1), alors qu'aucune thérapeutique ne modifiait l'évolution du paludisme. Cette étude épidémiologique nous avait permis de faire les constatations suivantes :

	Index splénique	Taille moyenne de la rate hypertrophiée (2)	Index plasmodique
	—	—	—
Avril 1924.	66,6 0/0	3,2	17,4 0/0
Juillet 1924	72,7	3,4	20,5
Octobre 1924	75,0	3,3	50,0
Janvier 1925	63,1	2,5	32,6

(1) A. CATANEI. Observations sur le paludisme des indigènes d'Algérie. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, t. III, fasc. 3, sept. 1925, pp. 215-226.

(2) La *taille moyenne de la rate hypertrophiée palustre* dans une collectivité donnée peut se calculer simplement en divisant le chiffre total des travers de doigt fournis par les rates hypertrophiées dans cette collectivité, par le nombre de ces rates.

En 1925, l'examen des enfants de la même agglomération a donné les résultats suivants :

	Index splénique	Taille moyenne de la rate hypertrophiée	Index splasmodique
	—	—	—
Avril (avant la quininisation). .	50,9 0/0	3,6	27,3 0/0
Juin (pendant la quininisation) .	41,8	2,9	2,3
Août (pendant la quininisation) .	56,8	2,5	9,0
Oct. (pendant la quininisation) .	58,8	2,7	14,7
Fin novembre (à la fin de la quininisation	48,1	2,3	3,7

Dans cette agglomération, nous avons pu suivre 36 enfants pendant 2 ans. En juillet 1924 (avant la quininisation) on trouvait parmi eux 24 porteurs de grosse rate sur 33 examinés (la taille moyenne de la rate hypertrophiée était 4,1) et 6 parasités. En août 1925 (pendant la quininisation), on a trouvé dans le même groupe d'enfants : 17 porteurs de grosse rate sur 29 examinés (la taille moyenne de la rate hypertrophiée étant 2,2) et 2 parasités. En octobre 1924 (avant la quininisation) on rencontrait : 21 porteurs de grosse rate sur 29 examinés et 18 parasités. En octobre 1925 (pendant la quininisation), l'examen du groupe composé des mêmes enfants montre : 14 porteurs de grosse rate sur 24 examinés et 4 parasités.

Enfin, dans une quatrième région paludéenne, 70 enfants de 1 à 15 ans quininisés quotidiennement (56 du 1er mai au 30 novembre, 14 du 1er juin au 30 novembre), ont été observés tous les 2 mois par la palpation de la rate et l'examen du sang. Aucune rate ne s'est hypertrophiée au cours de la saison palustre; nous n'avons pas trouvé d'enfant parasité pendant cette période.

Conclusions. — En 1923 et 1925, nous avons traité 65 paludéens (56 enfants, 9 adultes), habitant des agglomérations indigènes de la plaine de la Mitidja (département d'Alger), par des petites doses quotidiennes (0 g. 20 à 0 g 40) de chlorhydrate de cinchonidine (47 sujets) ou de cinchonine (18 sujets), suivant l'âge, distribuées de mai à décembre, d'après la méthode employée par le Service Antipaludique algérien pour la quininisation quotidienne du réservoir de virus. Ces expériences faites pendant 3 années où l'endémie palustre a été d'intensité moyenne et comparable, nous ont permis d'observer que la cinchonidine et la cinchonine agissent sur les *Plasmodium* et sur l'hypertrophie de la rate due au paludisme. Les effets de la cinchonidine ont été plus marqués que ceux de la cinchonine.

Ce dernier alcaloïde n'a eu qu'une faible action sur le parasitisme du sang périphérique.

Nous avons suivi parallèlement, pendant ces 3 années, 178 paludéens (174 enfants, 4 adultes), faisant partie des mêmes agglomérations indigènes, soumis à la quininisation quotidienne (0 g. 05 à 0 g. 40 de sulfate ou de chlorhydrate de quinine, suivant l'âge) de mai à décembre. Cette observation nous a donné des résultats analogues à ceux qu'ont obtenus H FOLEY et M. BROUARD à Beni Ounif-de-Figuig (Sud-Oranais) (1). La comparaison de ces résultats et de ceux fournis par l'étude épidémiologique du paludisme dans une agglomération indigène non traitée démontre l'efficacité de la quininisation pour la réduction du réservoir de virus paludéen. Nous avons pu vérifier, de nouveau, l'action de la quinine sur les grosses rates d'origine paludéenne. Cette action est comparable à celle de la cinchonidine, mais est plus marquée que celle de la cinchonine. Nous avons pu constater, également, que la quinine agit mieux sur les *Plasmodium* que la cinchonidine et la cinchonine.

Institut Pasteur d'Algérie.

Du contrôle de la quininisation préventive au moyen du réactif de TANRET,

par Ch. VIALATTE et H. RAYNAUD.

Dans un mémoire récent (2) publié ici-même, M. ROBINEAU critique l'emploi du réactif de TANRET comme moyen de contrôle de la quininisation et proclame que ce contrôle est illusoire en se fondant sur les deux constatations suivantes qu'il a pu faire au cours d'une mission antipaludique :

1° Certains hommes peuvent avoir une réaction négative, alors qu'ils ont réellement pris de la quinine, en raison de l'accélération de l'élimination de la quinine par l'urine et de son élimination par une voie autre que la voie urinaire.

(1) H. FOLEY et M. BROUARD. Démonstration de l'efficacité de la quininisation quotidienne, à petites doses, comme réducteur du réservoir de virus dans le paludisme dss indigènes. *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXX, 30 mars 1925, p. 1076.

(2) Ce *Bulletin*, t. XVII, n° 10. 1925, pp. 801-802.

2° Certains hommes peuvent avoir une réaction positive sans avoir pris de la quinine, après avoir absorbé un seul quart de café.

I. Elimination accélérée de la quinine. — Notons en premier lieu que M. Robineau n'avance rien d'inédit lorsqu'il considère comme probable qu'une partie seulement de la quinine ingérée est éliminée par la voie urinaire. On sait bien que toute la quinine absorbée ne « se retrouve » pas dans les urines. De nombreux expérimentateurs ont étudié le sort de la quinine dans l'organisme et montré qu'elle est en partie fixée et détruite par les tissus.

Notre collègue néglige de préciser une donnée importante, savoir la proportion des individus chez lesquels il a constaté une durée d'élimination « bien inférieure à 24 h. ». Nous nous bornerons donc à lui apposer nos constations personnelles dont le résultat est que, pour une dose de 40 cg., la présence de la quinine dans l'urine pendant 24 h. est la règle, lorsqu'on se place dans des conditions convenables pour la rechercher (urine refroidie, tube témoin, examen comparatif sur fond noir et dans un rayon de soleil pour les cas douteux). Nos observations concordent d'ailleurs, avec celles des principaux auteurs. Citons seulement : Paul Ravaut et Visbecq. Paul Ravaut écrit : « Cette réaction.... persiste au moins 24 h., même pour de faibles quantités, et jusqu'à 48 h. pour des doses de 4 g. à 5 g. et de 1 g. 50 à 2 g. (1) ». Et Visbecq : « Au cours de l'été 1917, des expériences ont été faites à la Mission antipaludique..... dans le but d'établir la fidélité de la méthode. On peut conclure que, sauf exception pathologique, dans des conditions de repos, de travail ordinaire ou de travail forcé, quelle que soit la quantité d'eau passant à travers les reins, on peut toujours déceler, 24 h. après l'ingestion, avec le réactif de Tanret, la quinine dans les urines des hommes » (2).

Les exceptions pathologiques en présence desquelles a pu se trouver notre collègue ne sauraient justifier la condamnation d'une méthode sensible à un point tel qu'elle décèle des traces d'alcaloïde jusqu'à 1/100 de mg. (3).

II. Quinine et café. — M. Robineau aurait constaté, chez six hommes n'ayant pas pris de quinine, mais ayant absorbé du café,

(1) P. Ravaut. *Syphilis, paludisme, amibiase*, Paris, Masson, 1922, p. 145.

(2) Visbecq et H. Lacaze. *Le paludisme aux armées et la lutte antipaludique*, Paris. Charles Lavauzelle, 1924, pp. 264-265.

(3) Jeanselme et Dalimier. De l'élimination de la quinine par les urines. *Presse médicale*, n° 43, 2 aout 1917, pp. 441.

un précipité soluble à chaud qu'il attribue à la caféine, substance selon lui capable de donner, sous l'action du réactif de TANRET, un précipité absolument identique à celui de la quinine Ecartons tout d'abord cette erreur préjudicielle. La caféine, base purique, traitée par le réactif de TANRET ne donne pas la réaction des alcaloïdes.

Afin d'examiner séparément les éléments du problème nous avons effectué les expériences suivantes :

1° *In vitro*. — Nous avons traité par le réactif de TANRET des solutions de caféine, de tanin et d'acide gallique.

Aucun de ces corps n'a donné de précipité.

L'infusion de café nous a donné par contre un louche d'autant plus accentué que l'infusion est plus concentrée. Le louche disparaît à l'ébullition. On peut penser que ce phénomène de précipitation est dû à la présence dans l'infusion de café des produits pyrogénés qui ont été développés par la torréfaction.

2° *Dans l'urine*. — Nous avons fait absorber à 13 sujets de 20 à 22 ans, bien portants et à jeun, 250 cm³ d'une infusion de café à 10 o/o. Un autre sujet, au total 14, a absorbé 500 cm³ de la même infusion.

Une miction effectuée immédiatement avant l'absorption du café avait fourni l'urine-témoin. Les urines étaient ensuite recueillies d'heure en heure pendant trois heures (1).

Nous avons vu que dans 2 cas sur 14 l'urine des trois mictions traitées par le réactif de TANRET donnait un louche appréciable disparaissant par la chaleur. Dans un autre cas, un louche léger, disparaissant par la chaleur, s'est produit seulement dans l'échantillon d'urine émis deux heures après l'absorption. Aucun louche ne s'est produit dans l'urine du sujet qui avait absorbé 500 g. d'infusion.

Il paraît logique d'établir une relation entre l'absorption du café et ces phénomènes de précipitation. Mais, dans nos expériences, nous relevons une différence capitale entre le précipité dû à la quinine et le précipité consécutif à l'absorption de café. Dans le premier cas il s'agit d'un phénomène constant et général ; dans le second cas d'un phénomène inconstant, irrégulier et, pour tout dire d'un mot, individuel.

Nous avons noté également une différence secondaire : c'est que le précipité quinique est dans la majorité des cas net et franc, méritant véritablement le nom de précipité, tandis que

(1) L'examen des urines n'a pas été poursuivi au-delà de ce laps de temps, afin de ne pas introduire dans l'expérience des éléments d'erreur du fait du repas et de la période digestive.

le trouble produit dans l'urine après absorption de café était, dans nos observations, plutôt un louche qu'un précipité. Dans le contrôle rapide de la quininisation au moyen du réactif de Tanret il y a donc lieu de tenir compte de cette cause possible d'erreur comme l'on tient compte de l'erreur possible due aux autres corps susceptibles de précipiter par le réactif de Tanret, par exemple, les corps peptoniques (1).

Au demeurant, notre collègue fait lui-même indirectement la meilleure critique de son propre jugement lorsqu'il apporte, quelques lignes plus loin, les résultats de la vérification de la quininisation préventive. Entre le 10 août et le 30 octobre, nous voyons le nombre des résultats positifs s'élever de 26,2 à 93,8 o/o. Le régime des troupes soumises au contrôle n'ayant point varié, durant toute cette période, en ce qui concerne le facteur, il est bien évident que c'est la variation du facteur quinine qui se traduit dans ce pourcentage, Il nous semble que ces chiffres mettent les choses à leur plan véritable et démontrent suffisamment que le procédé de contrôle de la quininisation préventive au moyen du réactif de Tanret n'est ni aussi « précaire » ni aussi « illusoire » que l'affirme M. Robineau. Précisons bien, pour conclure, qu'il ne faut pas voir dans ce procédé de contrôle une méthode strictement scientifique, mais seulement un moyen rapide et pratique de s'assurer que la prophylaxie quinique est appliquée par la troupe. L'expérience prouve que la quininisation est observée dans la mesure où elle est contrôlée. Considéré de ce point de vue l'usage du réactif de Tanret a fait ses preuves. Quant à la part d'inexactitude qu'il comporte, elle est d'autant plus réduite que le médecin vérificateur est plus familiarisé avec son emploi.

Le stibosan « préparation Heyden n° 471 » dans le traitement de la trypanosomiase humaine (2),

par F. Van den Branden.

A la demande du professeur Kuhn de l'Institut d'Hygiène de Dresde, nous avons essayé le stibosan « préparation Heyden

(1) Les corps peptoniques donnent avec le réactif de Tanret un louche qui disparait à chaud. V. Deniges. *Précis de chimie analytique*. Paris, Maloine, 5e édition, p. 1073.

(2) Nous devons le produit ayant servi à ces essais à l'obligeance de la Firme Heyden, de Radebeul-Dresde.

n° 471 » dans le traitement de la trypanosomiase humaine. Le Stibosan est un nouveau composé organique de l'antimoine (m-chloro-p-acétylaminophénylstibiate de soude) contenant 30,5 o/o d'antimoine en combinaison organique. La préparation se distingue du stibényl par un atome de chlore dans le noyau benzilique.

Nous avons eu l'occasion, en 1921, d'essayer l'action du stibényl dans la trypanosomiase humaine et avons conclu de nos essais que cet antimonial n'est pas appelé à supplanter l'émétique de potasse, ni par son activité trypanocide, ni par la facilité du mode d'emploi (1).

Le stibosan a une action trypanocide sur le virus *gambiense*.

Les malades traités ont supporté avec facilité une série de dix injections, comprenant chacune de 0 g. 20 à 0 g. 30 en moyenne. Ces doses ont été dissoutes dans 10 cm³ d'eau distillée et administrées par injection intraveineuse. Nous n'avons pas noté de signes d'intoxication ; sur quatre trypanosés traités, un seul a présenté de l'albumine dans les urines (0 g. 30 à l'abuminomètre d'ESBACH), plusieurs jours après avoir reçu la dernière injection d'une série de 12 doses de 0 g. 30 de stibosan, administrée en l'espace de 50 jours.

OBSERVATION I. — MONDELI JEAN, adulte mâle du poids de 47 kg. 600. Diagnostiqué par P. G. (2). Ponction lombaire : 215 lymphocytes par mm³, grands mononucléaires et cellules mûriformes. Albumine au rachi-albuminomètre de SICARD-CANTALOUBE : 0,40 0/00. B.-W. du liquide lombaire = négatif. Pas d'albumine dans les urines. Reçoit le 7 mai 1925 à 10 h. : 0 g. 20 de stibosan dilué dans 10 cm³ d'eau distillée en injection intraveineuse. Une ponction ganglionnaire faite 5 h. après l'administration de cette dose, démontre encore la présence de trypanosomes. Une ponction refaite le lendemain à 8 h. 30 est négative. Il reçoit le même jour 0 g. 20 de stibosan et du 11 mai 1925 au 27 mai 1925 : 0 g. 30 × 8, soit au total 2 g. 80 de stibosan en 20 jours. Les urines examinées à la fin de cette cure, ne renferment pas d'albumine.

Du 2 juin 1925 au 15 juin 1925, MONDELI reçoit encore 3 g. 50 de BAYER 205. Une ponction lombaire, pratiquée le 24 juin 1925, donne les résultats suivants : 70 lymphocytes par mm³. Grands mononucléaires. Albumine au SICARD-CANTALOUBE : 0,50 0/00.

OBSERVATION II. — BELELE HÉLÈNE, jeune fille du poids de 36 kg. 700. Diagnostiquée par P. G. Ponction lombaire : 3 lymphocytes pour 3,2 mm³. Traitée au stovarsol, elle reçoit du 12 décembre 1923 au 27 décembre 1923 : 9 g. 75 du produit. Elle échappe à l'observation et est revue le 4 août 1925. A cette date, l'examen du liquide rachidien donne

(1) F. VAN DEN BRANDEN et L. VAN HOOF. Le « Stibényl » (acétyl-paraminophényl-stibiate de soude) dans la Trypanosomiase humaine, dans *Annales de la Soc. Belge de Méd. Trop.*, t. II, fasc. I, 1922.

(2) Abréviation : P. G. = Ponction des ganglions cervicaux engorgés.

267 lymphocytes par mm³, des grands mononucléaires et des cellules mûriformes.

Elle reçoit le 4 août 1925 et le 6 août 1925 : 0 g. 15 de stibosan et du 15 août 1925 au 19 octobre 1925 : 0 g. 20 stibosan × 11, soit au total : 2 g. 50 de stibosan en 16 jours.

A la fin de la cure, les urines ne renferment pas d'albumine. La ponction lombaire donne 122 lymphocytes par mm³, des grands mononucléaires et des cellules mûriformes.

Observation III. — Malabu, adulte mâle du poids de 63 kg. 700. Diagnostiqué par P. G. Ponction lombaire : 25 lymphocytes par mm³, grands mononucléaires. Albumine au rachi-albuminomètre de Sicard et Cantaloube : 0,32 0/00.

Reçoit le 1er septembre 1925, à 11 h., 0 g. 30 de stibosan en injection intraveineuse. Une ponction ganglionnaire, faite à 15 h., démontre encore la présence du trypanosome. A 16 h., les trypanosomes ont disparu. Le malade reçoit encore, du 10 septembre 1925 au 19 octobre 1925 : 0 g. 30 × 11 de stibosan, soit au total : 3 g. 60 de stibosan en 19 jours.

Les urines ne renferment pas d'albumine à la fin de la cure. Une ponction lombaire, faite le 21 octobre 1925, donne : 60 lymphocytes et des grands mononucléaires par mm³. Au rachi-albuminomètre, il y a 0 g. 40 0/00 d'albumine.

Quelques semaines après la dernière injection, les urines renferment de l'albumine : 30 cg. au litre, dosés à l'Esbach.

Observation IV. — Kiala, adulte du poids de 34 kg. 400. Diagnostiqué par P. G. Ponction lombaire : 9 lymphocytes pour 3,2 mm³. Albumine au Sicard-Cantaloube : 0,20 0/00.

Reçoit le 24 novembre 1925, à 11 h., 0 g. 30 de stibosan en injection intraveineuse. Des ponctions ganglionnaires, faites le même jour à 15 h., et le 25, le 26 et le 27 novembre 1925, à 8 h., décèlent la présence de trypanosomes. A cette dernière date, il reçoit à nouveau 0 g. 30.

Les trypanosomes persistent dans le suc ganglionnaire le lendemain ; nous lui administrons une troisième dose de 0 g. 30 de stibosan et c'est seulement 24 h. après cette injection que les trypanosomes disparaissent.

La stérilisation périphérique a donc été successivement lente chez ce malade.

Il reçoit encore, du 30 novembre 1925 au 12 décembre 1925 : 0 g. 30 × 4 de stibosan et échappe à l'observation.

Observation V. — Mongapele, adulte du poids de 80 kg. 300. Diagnostiqué par P. G. Ponction lombaire : 5 lymphocytes par mm³. Albumine au Sicard-Cantaloube : 0,45 0/00.

Reçoit le 5 décembre 1925, à 19 h., 0 g. 30 de stibosan en injection intraveineuse. Le 6 décembre 1925, une ponction ganglionnaire faite à 8 h. 25, démontre la présence de trypanosomes, il reçoit encore 0 g. 30 de stibosan ; 24 h. après, cette troisième injection, les trypanosomes disparaissent.

La stérilisation périphérique a donc été très lente, tout comme pour le malade qui fait l'objet de l'observation IV.

Le traitement de Mongapele est continué : il reçoit du 8 décembre 1925 au 4 janvier 1926, 0 g. 30 × 7 de stibosan, soit au total : 3 g. du produit en un mois environ.

Les urines ne renferment pas d'albumine.

Le 9 janvier 1926, le poids est de 79 kg. ; la recherche du trypanosome dans le culot de la troisième centrifugation est négative à cette date, ainsi que le 12 janvier 1926. La ponction lombaire, faite le 12 janvier 1926, montre 5, 6 lymphocytes et de grands mononucléaires par mm³. Albumine au SICARD-CANTALOUBE : 0,22 0/00.

CONCLUSIONS

Le stibosan a une action trypanocide ; cette action est plus lente que celle de l'émétique de potasse. Elle paraît être plus rapide que l'action du stibényl, au moins chez quelques trypanosés.

Les trypanosés chroniques ne tirent pas grand avantage d'une cure au stibosan ; ce nouveau produit ne possède donc pas de supériorité thérapeutique sur l'émétique de potasse.

Chez trois trypanosés de cette catégorie, ayant reçu une série d'injections, en moyenne 3 g. du produit, la lymphocytose du liquide rachidien diminua légèrement chez deux. L'un de ceux-ci avait reçu en outre, à la fin de la série d'injections de stibosan, une cure normale au BAYER 205, soit 3 g. 50.

Le troisième malade, dont la lymphocytose était de 25 éléments par mm³ de liquide, avant le traitement, présente à la fin de celui-ci 60 lymphocytes par mm³.

Deux trypanosés à la première période de la maladie, l'un échappe à l'observation et l'autre est stérile 10 jours jusqu'à la fin de la cure. L'examen de son liquide lombaire renseigne 5,6 lymphocytes et des grands mononucléaires par mm³. L'albumine dosée au rachialbuminomètre de SICARD-CANTALOUBE, donne 22 cg. par litre.

Nous avons soumis à un traitement au stibosan une série de trypanosés chroniques n'ayant pas bénéficié d'une cure arsenicale au « tryparsamide ». Nous rapporterons ultérieurement les résultats obtenus.

Laboratoire de Léopoldville, janvier 1926.

Existence d'un foyer de Glossines du groupe *morsitans* dans le Bas-Ouellé,

Par J. Rodhain.

Dans un mémoire sur la maladie du sommeil dans l'Ouellé, présenté à la Société en 1916, j'ai signalé la présence, dans le Nord-Est du Congo belge, de la *Glossina morsitans* (1).

Je n'avais pas, en 1913 et 1914, rencontré de tsétsé de ce groupe à l'Ouest du 28e parallèle Est. Mon itinéraire de cette époque a passé au Nord du fleuve Ouellé, entre le Bornou et l'Oueré, du 24e parallèle au 28e, longeant ensuite, plus vers l'Est, la frontière du Soudan Anglo-Egyptien depuis le poste de Dorouma jusque Yakouloukou et Aba, entre les 30e et 31e parallèles.

J'avais conclu de mes observations que les foyers découverts constituaient l'extrême limite Sud-Est de la grande aire d'extension soudanaise de la *morsitans*, qui, à travers le Bahr el Ghazal et les affluents du Chari, s'étend jusqu'au Niger et au Dahomey.

Dans le courant de 1923, M. Vermeersch, Agronome-adjoint, attaché à la station expérimentale de Api sur l'Oueré, me fit parvenir pour identification une glossine qu'il avait capturée au cours d'une chasse à l'Eléphant, au Nord-Est du poste de Bili.

Il s'agissait d'un exemplaire femelle, d'une tsétsé appartenant au groupe *morsitans*.

Les taches noires de la face dorsale des segments abdominaux, sont fortement marquées et ne laissent sur la ligne médiane, et près du bord postérieur des anneaux qu'une mince bande claire En l'absence du spécimen mâle, il est impossible de déterminer s'il s'agit de *Glossina morsitans*, ou d'une des espèces très voisines : *submorsitans ou swynnertoni*.

L'insecte a été capturé près du village de Caré, à 2 jours et demi de marche au Nord-Nord-Est du poste de Bili, au Sud de la rivière Louna, affluent direct du Gangou qui déverse ses eaux dans le Bili. L'endroit se trouve entre le 4e et le 5e degré de latitude Nord et près du 25e parallèle Est.

En 1913, j'ai passé à environ 25 km. au nord de Caré.

Je n'ai pu obtenir jusqu'ici aucun renseignement sur l'importance de cette colonie de glossines.

Il est peu probable qu'elle se relie directement aux foyers de

(1) J. Rodhain. La maladie du sommeil dans l'*Ouellé* (Congo belge) à la fin de 1914. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 1916, pp. 38 à 72.

l'Est de l'Ouellé. Il est difficile d'admettre, d'autre part, qu'elle se soit constituée après mon passage, par une migration de mouches vers l'Ouest. La distance à franchir est trop considérable.

Je crois plutôt qu'il s'agit d'une colonie limitée restée ignorée.

La mission qui s'occupe dans le Bas-Ouellé de la prophylaxie de la maladie du sommeil, a récolté de nombreuses glossines dans les territoires de Bili et Gwane. L'étude de ces mouches fera peut-être reconnaître d'autres foyers de *morsitans* à l'Ouest de ceux que j'ai observés en 1913-1914.

J'ai voulu, aujourd'hui, signaler le foyer de Caré, parce qu'il étend singulièrement vers l'Ouest l'aire l'extension des glossines du type *morsitans*, dans les territoires du Nord du Congo belge.

Bruxelles Ecole de Médecine tropicale.

Un nouveau Pseudo-Méloïde, insecte médicinal du Pérou,

Par E. ESCOMEL.

Nous avons étudié antérieurement toute une série d'insectes du genre *Pseudomeloë,* connus au Pérou dès l'époque pré-colombienne, et utilisés dans la médecine incaïque comme vésicants, particulièrement pour combattre les papillomes cutanés; cette pratique s'est conservée pendant plus de cinq siècles, jusqu'à nos jours, chez les Indiens du haut plateau et chez les paysans des campagnes avoisinant la ville d'Aréquipa et d'autres régions du vaste territoire péruvien.

C'est ainsi que nous avons signalé, avec l'aimable concours de M. le professeur BOUVIER, du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, et de M. DENIER :

Le *Pseudomeloë hæmopterus* (PH.).
Le *Pseudomeloë humeralis* (GUER.).
Le *Pseudomeloë andensis* (GUER.).
Le *Pseudomeloë escomeli* (DENIER 1911).
Le *Pseudomeloë hunteri* (ESCOMEL 1911).
Le *Pseudomeloë denieri* (ESCOMEL 1917).
Le *Pseudomeloë maldonadoi* (ESCOMEL 1917).
Le *Pseudomeloë perrieri* (ESCOMEL 1917).
Le *Pseudomeloë espostoï* (ESCOMEL 1917).
Le *Pseudomeloë roubaudi* (ESCOMEL 1923).

En août de cette année 1925, M. le professeur Cockerell de l'Université de Boulder Colorado (U. S. A)., de passage en voyage d'études, par Aréquipa, eut la gentillesse de me soumettre un nouveau pseudoméloïde, tout différent de ceux décrits antérieurement, même à première vue, s'en distinguant par une couleur du thorax et des pattes rouge jaunâtre, caractéristique.

L'insecte fut pris sur une petite borraginée *Coldenia parviflora* Phil., identifiée par M. le professeur E.-P. Killip, et dont les fleurs servent de nourriture à l'insecte, à la différence des autres pseudoméloïdes des environs d'Arequipa qui préfèrent les fleurs d'*Encelia cannescens* ou de *Lycopersicum esculentum*.

Le professeur Cockerell a rencontré également ce Méloïde sur la même borraginée à Iura, station balnéaire sulfuro-alcalino-ferrugineuse, située à 28 kilomètres d'Aréquipa.

Action thérapeutique des pseudoméloïdes. — Les populations du sud du Pérou, comprenant de vastes régions de la côte et de la montagne, utilisent le sang des pseudoméloïdes pour guérir, non seulement les papillomes cutanés, mais aussi quelques lésions de la peau susceptibles d'être amendées par la vésication.

Les Incas, il y a plus de quatre siècles, connaissaient les propriétés vésicantes du *P. andensis*, qu'ils dénommaient Ichuccaspa, c'est-à-dire ver piquant, en raison de la ressemblance de l'insecte avec un petit piment très fort, le « Cirucho », variété de *Capsicum*. A la campagne d'Aréquipa on connaît ces Coléoptères sous le nom de « Vaquitas ».

Pour employer l'insecte comme vésicant, on gratte la partie malade, verrue ou autre et, après avoir cassé une patte de l'animal vivant, on dépose la goutte jaunâtre de sang qui pend de la partie brisée, sur la zone grattée.

Quelques jours plus tard, la verrue tombe, après s'être gonflée, puis desséchée, en laissant une surface complètement cicatrisée.

Quelques caractères du Pseudomeloë cockerelli. — La femelle a 15 à 18 mm. de longueur ; le mâle de 10 à 12 mm. La tête est trapézoïdale, aplatie, avec des angles arrondis, et un sillon médian, antéro-postérieur, qui la sépare en deux parties. Les yeux noirs, ovales, séparés l'un de l'autre par un sillon transversal, sur lequel existent quatre taches noires, en ligne courbe de convexité inférieure Le reste de la tête, d'un rouge orangé, est semé de taches noires. Sur chaque œil, il y a une tache noire plus grande. Le sillon longitudinal se termine, à la nuque, par une tache noire également.

Les antennes naissent d'un petit bourrelet noir. Elles ont cette couleur rouge orangé qui caractérise l'animal et qui le distingue à première vue

de tous les autres de la même famille. Le premier segment, sillonné à sa base, est cylindrique comme tous les autres. Aminci à la base il est plus gros et foncé à son insertion avec le deuxième segment.

Celui-ci est très petit, fungiforme ; sa longueur égale le tiers de celle du précédent.

Le dernier segment des antennes, au lieu d'être sillonné sur son insertion, est rhomboïdal et terminé en pointe mousse, de coloration pas très foncée.

Les palpes sont robustes, de couleur marron foncé, taché de noir dans leur insertion ; ils s'élargissent à leur terminaison.

La lèvre antérieure courte, noire sur sa moitié antérieure, devient rouge-orange foncé sur sa postérieure. Lèvre transversale raccourcie sur sa partie antérieure ; marge légèrement excavée, rouge foncé.

Épistome foncé, convexe, séparé du front par un sillon profond.

Mâchoires robustes, pointues et unies.

Le *prothorax* a 2 mm. de long, légèrement hexagonal vu d'en haut, avec les côtés anguleux est parsemé de tubercules, le sommet des tubercules de couleur jaune clair, le reste de coloration rouge orangé ; il est transversalement sillonné sur la partie antérieure, avec deux taches ovales sur la partie supérieure, un sillon médian antéro-postérieur et un petit sillon transversal postérieur formant un H.

Le *mesonotum* noir, transversal, est profondément situé. Les élytres petites, insérées sur la base latéralement à la suture, divergent de la obliquement et atteignent à la moitié de l'abdomen ; elles sont courbes et ovalaires vers leur extrémité, mais déprimées, peu brillantes, rugueuses sur leur partie la plus antérieure ; elles sont saillantes, convexes, de couleur rouge-orange sur le reste de leur étendue, la couleur se fait de plus en plus foncée jusqu'à la terminaison. Leur surface est sillonnée par un réseau dont les branches s'anastomosent entre elles, en laissant des espaces polygonaux d'aspect varié. Leur partie antérieure est saillante, anguleuse et de coloration claire.

L'abdomen est noir, ovale, avec une courte pubescence. La partie médiane est convexe, séparée des parties latérales par deux sillons longitudinaux très perceptibles.

Les pièces génitales sont noirâtres.

Les pattes sont couvertes de poils courts, les fémurs incurvés, noirâtres, comprimés, légèrement sillonnés.

Les tibias bien développés, de couleur rouge-orange clair, sans taches, deviennent très peu foncées vers le tarse.

Ce dernier obscur, en forme de scie est terminé par des crochets noirâtres.

Tels sont les caractères saillants de ce nouveau pseudoméloïde de la campagne d'Aréquipa ; je me permets de le dénommer *Pseudomeloë cockerelli*, en l'honneur de l'illustre professeur COCKERELL, qui l'a découvert.

Le principe actif Pseudoméloïdien. — Avec le professeur ANGEL MALDONADO, nous avons isolé de la cantharidine, du sang des méloës d'Arequipa et des autres régions du Pérou, par le procédé classique. Les effets locaux et généraux que nous avons observés avec le sang des pseudo-méloës, ressemblent beau-

coup à ceux obtenus avec des solutions concentrées de cantharidine. Nous croyons donc que ce glucoside, commun aux coléoptères vésicants, est l'agent thérapeutique utilisé depuis la médecine des Incas ; seulement, il existe toujours une différence entre une solution aqueuse de la substance, et son état naturel de dilution dans le sang d'un animal vivant.

Conclusions. — Un nouveau pseudoméloïde, *Ps. cockerelli*, existe aux environs d'Aréquipa (2.300 m. sur le niveau de la mer).

Il fait son apparition à la fin de l'hiver.

Il est employé pour combattre les verrues, les cors et quelques taches de la peau.

Le principe actif de l'action vésicante paraît être la cantharidine, qui agit en solution dans le sang du coléoptère.

La sprue en Géorgie (1),

Par CH. MIKÉLADZÉ.

La diarrhée chronique des pays chauds ou la sprue, comme l'appellent les auteurs anglais, hollandais et allemands, est observée en Indochine, dans toutes les Indes orientales (Indes anglaises et néerlandaises), aux Iles Philippines, au Sud de la Chine et, moins fréquemment, au Japon. Dans ces pays, la maladie est endémique, mais atteint, de préférence, les Européens.

Des cas isolés ont été décrits aux Antilles (LAVISON), au Sénégal (BÉRENGER-FÉRAUD) et à la Guyane (LE DANTEC). Il n'est pas démontré actuellement, que la sprue existe dans d'autres pays de climat tropical ou subtropical. En tout cas, elle est considérée, en dehors des Indes orientales, comme une maladie excessivement rare.

En ce qui concerne le Proche-Orient la sprue n'y a jamais été décrite. C'est pourquoi je considère comme d'un certain intérêt la description des cas de Sprue que j'ai observés en Géorgie, dans la clinique médicale de l'Université de Tiflis. Le premier cas fut constaté par moi au mois de septembre 1923. En juillet 1924 j'ai fait ma première communication sur 5 cas de sprue (2) :

(1) Communication au 3e Congrès des médecins de la Géorgie. Mai 1925.

(2) « Sprue en Géorgie » Journal médical géorgien *Thanamédrové Médicina*. Juillet 1924. Refer in *Achiv. f. Schiffs und Tropenhygiene* Bd. 30, H. 2.

Vers le printemps de 1925, j'ai eu personnellement 10 cas de sprue (tous dans la clinique médicale) et, en outre, un certain nombre de cas ont été observés dans différents autres services hospitaliers de Tiflis.

Voici, sommairement, le tableau clinique de la maladie, telle qu'elle se présente en Géorgie et telle que j'ai eu l'occasion de l'observer.

Le malade, d'ordinaire, arrive à la consultation en se plaignant d'une diarrhée opiniâtre, d'un amaigrissement progressif et d'une sensibilité douloureuse de la langue.

Quelquefois, la maladie débute insidieusement par des accidents dispeptiques insignifiants, s'accompagnant de diarrhée, qui s'accuse de plus en plus et devient profuse. Plus rarement, la maladie se déclare après la convalescence d'une dysenterie aiguë. Les douleurs, les selles glaireuses et sanguinolentes et les ténesmes, qui caractérisent les dysenteries, cessent pour faire place après 10-15 jours à une diarrhée indolore avec selles liquides abondantes, qui croît progressivement d'intensité.

Les malades arrivent à la clinique avec tous les symptômes de la maladies déclarée. A ce moment, l'amaigrissement est, de règle, fortement accusé. Des malades ne pesaient que 40-45 kilogrammes et j'ai eu occasion d'observer une malade n'ayant que 32 kg. 1/2.

La coloration des téguments est très pâle, avec une nuance terreuse caractéristique. Les muqueuses sont décolorées, mais sans teinte ictérique. La température est, d'habitude, au-dessous de la normale et oscille entre 35°8-36°5.

Les malades présentent quelques phénomènes dispeptiques : parfois inappétence, sensation de pesanteur à l'épigastre après les repas, renvois, vomissement (très rarement).

Le ventre est ballonné, mou, indolore. La main, qui le presse, obtient la sensation d'un oreiller pneumatique. Le gargouillement est nettement accusé et on peut observer un péristaltisme exagéré.

L'examen du suc gastrique après le repas d'épreuve dénote l'absence totale d'acide chlorhydrique libre ou un taux très faible d'acidité.

La diarrhée est très caractéristique : le malade va à la garderobe d'habitude 3-4 fois par jour, quelquefois jusqu'à 5 fois, rarement plus fréquemment. D'ordinaire, la diarrhée se déclanche le matin de bonne heure (« selle réveille-matin » des auteurs français) ; le malade défèque plusieurs fois de suite et ressent une faiblesse très accusée (Dans un cas la faiblesse après la défécation est allée jusqu'à la perte de connaissance). Ni durant

la défécation, ni après, la malade ne ressent de la douleur dans les cas où la sprue n'est pas aggravée par la dysenterie.

Parfois, certains malades se plaignent, au plus, d'une sensation de brûlure à la région anale, provenant des excoriations qu'on y observe.

Les selles sont ou liquides, ou, plus fréquemment, demi-molles, pâteuses, toujours copieuses ; elles ont pour caractéristique d'être spumeuses. La couleur des selles est grise ou grisâtre, très rarement verdâtre ; l'odeur en est fortement fade, pénétrante ; la réaction d'ordinaire acide. On n'observe ni sang, ni glaires, à l'exception des cas où la sprue est associée avec la dysenterie amibienne. Ces selles recèlent beaucoup de matières grasses. La réaction de Triboulet ne permet d'y déceler que peu de stercobiline ; on y rencontre, très rarement, très peu de biliverdine. Dans tous ces cas, les selles ensemencées sur le milieu de pomme de terre de Le Dantec m'ont permis d'obtenir des levures de Le Dantec aussi bien en forme cellulaire qu'en forme de mycélium. Je n'ai jamais trouvé, dans les fèces de mes malades, d'Anguillules intestinales.

Le foie, à la percussion, est notablement diminué (fait, souligné déjà par Brown). Cette diminution est constante dans tous les cas où la sprue n'est pas accompagnée de paludisme.

La langue est très caractéristique : rarement un peu saburrale, elle présente à sa surface palatine une coloration rougeâtre avec un reflet métallique gris acier ; le bout de la langue et ses parties latérales sont d'un rouge vif. On voit sur le bout de la langue, vers ses bords, surtout sur le rebord dentaire et vers le frein, des ulcérations aphteuses. Ces ulcérations sont très douloureuses, surtout au moment de l'absorption de la nourriture, aussi bien acide ou salée, que chaude ou froide. Je n'ai pu observer chez mes malades d'aphtes sur les gencives et la muqueuse buccale.

Dans 2 cas sur 10, les malades se plaignaient de douleurs durant la déglutition ; à l'autopsie on a pu démontrer l'existence d'aphtes dans l'œsophage.

La salive est, d'ordinaire, de réaction acide et on n'y trouve pas de rhodanate de potassium, fait démontré au cours de la sprue par Mense.

Du côté du système circulatoire, on pouvait noter l'assourdissement des bruits du cœur, la faiblesse du pouls et la diminution de la pression sanguine — maxima 80-90 mm. et minima 40-50 mm. d'après Korotkow (appareil de Riva-Rocci).

Les urines sont peu abondantes et ne renferment aucun élément anormal. Il y a seulement une exagération de la quantité de l'indican.

Les malades sont fortement anémiés. Le nombre des hématies varie de 1.500.000 à 3.250.000 par mm^3 ; le taux d'hémoglobine est de 50 0/0, 70 0/0 ; la valeur globulaire inférieure à 1.

Du côté des globules blancs il y a une leucopénie (4.000 à 5.000 mm^3), due à la diminution du nombre des polynucléaires neutrophiles ; le nombre absolu des éosinophiles, des monocytes et des lymphocytes reste sensiblement égal à la normale. En même temps, nous avons noté le déplacement de la formule d'ARNETH à droite, quoique moins accusé que dans la description de SCHILLING.

Tel est le tableau clinique que nous avons observé dans nos cas de sprue à la période aiguë de la maladie. Il est nécessaire de noter que ces symptômes sont susceptibles de s'amender, même de disparaître pour un certain temps : la diarrhée diminue (elle peut même disparaître), les sensations douloureuses au niveau de la langue en même temps que les aphtes s'évanouissent, la salive acquiert une réaction neutre ou même alcaline, le malade commence à bien manger, il digère mieux et son poids augmente. Toutefois, il persiste un tympanisme abdominal accusé.

Après cette accalmie, les symptômes de la maladie réapparaissent et les périodes d'amélioration et de rechutes se succèdent plusieurs fois. Le malade finit par guérir, ou succombe par suite de l'épuisement progressif ou de maladie intercurrente, le plus souvent de la tuberculose pulmonaire.

Au point de vue du diagnostic différentiel on peut confondre la sprue avec la dysenterie amibienne, ou les colites dysentériformes occasionnées par les *Balantidium coli*, *Giardia intestinalis* et *Trichomonas* (tous ces parasites se rencontrent en Géorgie), ou le paludisme chronique avec troubles du côté des intestins. Mais il est aisé de différencier la sprue du paludisme par l'absence de la température, la diminution du foie, l'absence de la coloration ictérique de la peau et des muqueuses, ainsi que par le caractère des matières fécales. Durant les manifestations intestinales du paludisme, la couleur des matières fécales varie du jaune d'or au jaune verdâtre ; au cours de la sprue, les matières fécales, de beaucoup plus abondantes, sont décolorées, grises, très rarement gris verdâtre et toujours soufflées et spumeuses. La diarrhée paludéenne est accompagnée de douleurs dans la région ombilicale ; au cours de la sprue la diarrhée est indolore.

On différencie la sprue de la dysenterie amibienne et des colites dysentériformes, dues à d'autres parasites intestinaux, par l'absence du ténesme, par l'absence du sang et des glaires dans

les matières fécales, par le nombre et le caractère des déjections, sans parler de l'examen microscopique négatif. Le diagnostic peut être difficile, quand, à côté de la sprue, le malade souffre aussi d'une dysenterie amibienne concomitante. Dans ces cas les lésions intéressant la langue ont une signification décisive, car elles n'existent point au cours des maladies qu'on pourrait confondre avec la sprue.

Dans les dix cas m'appartenant personnellement, j'ai eu un porteur de kystes d'*Entamœba dysenteriæ* et un porteur de *Trichomonas intestinalis* ; dans deux cas, les malades étaient des paludéens chroniques.

Deux de mes cas de sprue se sont terminés par la mort. A l'autopsie : entérite folliculaire avec atrophie de la muqueuse du tube digestif ; ulcères aphteux au niveau de la langue et de l'œsophage et lésions atrophiques du foie.

Ainsi en Géorgie, dont le climat est subtropical, on décèle graduellement des maladies exotiques qui caractérisent les pays chauds. En dehors du paludisme et de la dysenterie amibienne extrêmement répandus, en Géorgie ont été décelés actuellement en notre pays : la fièvre bilieuse hémoglobinurique (Okropiridzé), le Kala-Azar (Gourko, Kandelaki), la fièvre à papatacci (Kandelaki), la Pellagre (Gaudeline, Makhviladzé), l'Ankylostomiase (Makhviladzé et Dideboulidzé), la fièvre de Malte (Makhviladzé et Aléksidzé), le Sodoku (Anthadze), l'ulcère tropical phagédénique (Kandélaki).

Parmi les parasites qui engendrent les entérocolites chroniques, on trouve en Géorgie le *Balantidium coli* (Kipchidzé), le *Strongyloides intestinalis* (Kipchidzé et Knaaridzé), les *Giardia* et le *Trichomonas intestinalis*.

Parmi les helminthes, les parasites les plus souvent rencontrés sont : (1) les *Trichocephalus trichiurus* et *Ascaris lumbricoides*, ensuite l'*Ancylostomum duodenale*, les *Tænia solium* et *saginata* et l'*Oxyurus vermicularis*. *Hymenolepis nana* est très rare chez nous.

Parmi toutes les maladies exotiques, en dehors du paludisme et de la dysenterie amibienne, les plus communes sont la pellagre et l'ankylostomiase, surtout en Géorgie occidentale. La sprue n'a été observée jusqu'aujourd'hui qu'en Géorgie de l'Est.

Travail de la clinique médicale du Professeur A. Aldachvili *à la Faculté de Médecine de Tiflis (Géorgie).*

(1) Dideboulidzé : La propagation des helminthes intestinaux en Géorgie « Journal médical géorgien » *Thanamedrove Medicina*, nº 8, 1925.

BIBLIOGRAPHIE

1. GRALL. *Traité de Pathologie exotique*, t. IV, 1920.
2. DOLD. Die Spru. *in* Memes, *Handbuch der Tropenkrankheiten*, Bd. 2, 1924.
3. LE DANTEC. *Pathologie exotique*, t. II, 1924.
4. MANSON. *Maladies des pays chauds*. Trad. française, 1908.
5. U. SCHILLING. *Tropenkrankheiten in Kraus* et *Brugschspecielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten*, Bd. 2.

Mémoires

La « Bouffissure d'Annam »,

Par Normet
Directeur du Laboratoire de Hué (Annam)

Le nom de « Bouffis d'Annam a été donné par notre Camarade Guillon, aux environs de 1913, à une catégorie de malades présentant des œdèmes plus ou moins généralisés du tissu cellulaire et de l'hydropisie des séreuses, particulièrement du péritoine.

A notre arrivée à Hué, en février 1925, M. le Médecin-Inspecteur Gaide nous signalait tout l'intérêt qui s'attachait à cette affection dont la nature était restée indéterminée et qui avait été rattachée par la plupart de nos camarades à des parasitismes divers : paludisme, ankylostomiase, ascaridiose, syphilis, etc.

Les examens du Laboratoire de Bactériologie pratiqués systématiquement sur un grand nombre de ces malades (la bouffissure se présentait avec un caractère nettement épidémique à ce moment à Hué) nous ont rapidement fait abandonner l'hypothèse d'une origine parasitaire de la maladie et nous ont conduit à penser qu'il s'agissait plutôt d'une carence. Cette hypothèse semble nettement se confirmer aujourd'hui, après neuf mois de recherches qui nous ont permis d'obtenir quelques précisions sur la pathogénie, le diagnostic et le traitement de la « Bouffissure d'Annam ».

Etiologie. — Les « Bouffis d'Annam » appartiennent exclusivement à la classe des cultivateurs et des coolies. Nous n'avons jamais rencontré cette affection dans la classe aisée de la population, ni chez les habitants du bord de la mer, qui vivent de la pêche.

Il y a des cas toute l'année, mais l'affection prend un caractère nettement épidémique dans les périodes de disette (après les typhons, les inondations, les mauvaises récoltes). Il nous a été donné de voir une épidémie de ce genre dans la province de Quangtri, sur les chantiers de misère, qui avaient été organisés pour alimenter une partie de la population de cette province menacée de mourir de faim à la suite du typhon du 23 octobre 1924.

Symptômes et diagnostic. — La « Bouffissure d'Annam » réa-

lise le tableau de l'anasarque. Non seulement le tissu cellulaire est infiltré, mais encore toutes les cavités séreuses sont distendues par un épanchement hydropique souvent très abondant. Ces symptômes existent en dehors de toute lésion cardiaque ou rénale.

L'œdème donne à première vue au malade l'aspect d'un sujet gras et même obèse si l'épanchement ascitique dépasse plusieurs litres, ce qui est généralement le cas. En voyant le malade de plus près, on s'aperçoit que sous cette bouffissure existe une maigreur extrême, surtout facile à constater aux épaules et à la partie supérieure du thorax. Les masses musculaires ont presque complètement disparu dans les points où l'on peut avoir accès directement sur elles. L'examen des conjonctives et des muqueuses révèle toujours une anémie très nette. Le malade est hébété, répond difficilement et lentement aux questions qu'on lui pose. Cet aspect est encore souligné par une attitude particulière, la bouche restant généralement ouverte et les yeux sans expression.

Les trois grands symptômes de la bouffissure sont donc l'œdème, l'amaigrissement s'accompagnant de fonte musculaire et l'anémie. Cette dernière est quelquefois considérable (600.000 globules rouges et 10 o/o d'hémoglobine), d'autres fois moins marquée (2.500.000 globules rouges, 50 o/o d'hémoglobine).

Ces trois grands symptômes étant réunis en l'absence de tout trouble nerveux permettent d'éliminer le diagnostic de béribéri. C'est cependant avec cette dernière affection que l'on confond le plus souvent la bouffissure, surtout quand les deux maladies, prenant une forme épidémique, coïncident dans le même foyer.

Le diagnostic doit encore être fait avec celui des néphrites ou des cardiopathies accompagnées d'amaigrissement et celui de certains œdèmes cachectiques d'origine palustre ou parasitaire.

Nous étayons ce diagnostic différentiel sur les résultats du dosage de l'urée dans le sang et dans l'urine. Le symptôme le plus caractéristique de la bouffissure est, en effet, la diminution du taux de l'urée sanguine s'accompagnant d'une diminution parallèle de l'urée urinaire. Quand un malade œdématié présente un taux d'urée inférieur à 8 g. en 24 h. et que, en même temps, son urée sanguine n'atteint pas 25 cg., on peut affirmer le diagnostic de « Bouffissure d'Annam ».

Les chiffres d'urée sont souvent inférieurs à ceux que nous venons de citer, surtout dans les cas graves. Et il n'est pas rare que des malades recevant un régime normal éliminent seulement

4 g. d'urée dans les 24 h. et ne présentent que 15 à 20 cg. d'urée sanguine.

Nous verrons plus loin que l'urée augmente à la fois dans le sang et dans l'urine, sous l'influence d'un traitement approprié.

Un autre symptôme, beaucoup moins important, est l'hypotension artérielle qui donne des chiffres de sept à onze comme maxima et de deux à sept comme minima chez l'homme adulte. Il faut tenir compte, dans l'appréciation de ce symptôme, des chiffres de la tension moyenne des Annamites appartenant à la classe où sévit la « Bouffissure d'Annam ».

Des statistiques dressées par notre collaborateur, le Médecin auxiliaire Ung Hoat, et présentées au Congrès International de Médecine Tropicale du Japon, il résulte que le cultivateur annamite présente une tension moyenne de 11,1 maxima et de 6,5 minima.

Ajoutons, pour finir ce paragraphe, que ces malades présentent une sécheresse particulière de la peau qui semble dépourvue d'enduit sébacé.

Anatomie pathologique. — L'anatomie pathologique de l'affection n'est qu'ébauchée. Elle est, pour le moment, à peu près négative. Au cours des autopsies que nous avons pratiquées, nous avons toujours constaté une teinte extrêmement pâle de tous les organes résultant de l'anémie, la présence de liquide dans toutes les séreuses, en particulier dans le péritoine et dans le péricarde. Les organes sont normaux macroscopiquement et microscopiquement.

Plusieurs de nos bouffis sont morts subitement. Dans un de ces cas de mort subite, le seul que nous ayons pu autopsier, nous avons trouvé dans le cœur droit plusieurs caillots fibrineux, non adhérents à la paroi, paraissant de constitution déjà ancienne. L'extrémité de l'un d'entre eux était engagée dans l'orifice pulmonaire, ce qui provoquait pendant la vie un souffle de rétrécissement pulmonaire. L'endocarde valvulaire et pariétal paraissait sain.

La plupart des malades ont des parasites dans l'intestin comme cela a déjà été signalé par le Médecin Inspecteur Thiroux, mais il faut tenir compte de ce que l'ankylostomiase et l'ascaridiose sont des affections extrêmement fréquentes chez les cultivateurs annamites. Nous pensons que ce parasitisme, qui ne peut être considéré comme la cause réelle de l'affection peut cependant constituer une cause prédisposante.

Traitement, marche, pronostic. — Le symptôme capital de la diminution de l'urée que nous avons indiqué donne tout de

suite à penser que la « Bouffissure » est conditionnée par une carence azotée.

Nous avons pensé d'abord à une carence de calcium (les eaux provenant de la Chaîne Annamique sont généralement très pauvres en carbonate de chaux) ; les dosages de calcium dans le sang, pratiqués par notre camarade, le Pharmacien Major AUDILLE, par la méthode de CLARK, ont démontré que le taux de calcium sanguin était le plus souvent normal chez les bouffis ; d'autre part, nous n'avons constaté chez aucun d'entre eux les lésions du squelette qui accompagnent généralement la carence calcique. En tout cas, le traitement par le chlorure de calcium à hautes doses, s'il faisait disparaître assez rapidement les œdèmes, n'empêchait pas les malades de mourir très rapidement, emportés par les diarrhées incoercibles résistant à tous les traitements. La suralimentation ne donne aucun résultat. Si certains malades sont doués au début d'un fort appétit, ils ne tardent pas à le perdre et dans tous les cas, ils sont incapables d'assimiler ce qu'ils mangent. Nous avons été ainsi amené à essayer d'introduire directement dans l'organisme des substances azotées sous la forme la plus assimilable, c'est-à-dire à l'état d'acides aminés. Parmi ces corps, nous nous sommes d'abord adressé au glycocolle qui, étant d'un prix abordable, pouvait être utilisé à hautes doses.

D'autre part, cet acide aminé a fait l'objet d'expériences très intéressantes de BROUHA et FREDERICQ qui ont démontré son action vaso-dilatatrice à très faibles doses (*Société de Biologie*, 1924, t. XCI, p. 1169).

Nous pensions que cette action particulière serait d'abord très utile pour le traitement d'œdèmes mécaniques que nous supposions dus à l'insuffisance de drainage des tissus. Mais nous pensions aussi que de hautes doses seraient nécessaires pour combler le déficit d'azote organique.

L'expérience a démontré :

1° Que l'action vaso-dilatatrice suffisait à faire disparaître, à petites doses, les œdèmes du tissu cellulaire et des séreuses. L'ascite, même quand elle est considérable, disparaît rapidement et définitivement, sous l'influence du traitement ;

2° Que le glycocolle agissait comme un véritable catalyseur sur l'assimilation des substances azotées. En effet, nous n'avons pas eu à dépasser la dose quotidienne de 20 cg. en injections sous-cutanées pendant une dizaine de jours pour obtenir à la fois la disparition des œdèmes et la reprise de l'assimilation azotée. Ces séries de 10 injections sont reprises après des intervalles de repos d'une semaine au début du traitement, puis d'une

quinzaine de jours quand la bascule indique une bonne augmentation de poids (1).

Avant l'application du traitement par le glycocolle, la morta-

Fig. 1. — Bouffissure d'Annam : A gauche, à l'arrivée à l'hôpital ; au milieu, après disparition des œdèmes et de l'ascite ; à droite, guérison.

lité des bouffis était considérable. Des malades, améliorés pendant quelques semaines par le traitement symptomatique des œdèmes et la suralimentation, finissaient toujours par être em-

(1) Nous employons la solution suivante :

Glycocolle	4 g.
Eau physiologique 8/1000. Q. S. P.	1000 g.

portés, tantôt par une diarrhée profuse, tantôt par une cachexie progressive résistant à tous les traitements, tantôt par une syncope entraînant la mort subite.

Ces observations sont confirmées par nos camarades des postes où sévit la bouffissure, qui sont à peu près unanimes à admettre une mortalité de 95 o/o.

Depuis que nous avons institué le traitement par le glycocolle la guérison de l'affection est presque toujours obtenue en quelques semaines. Les malades sont le plus souvent débarrassés de leurs œdèmes après deux séries de traitement de 10 jours chacune.

Au début, le malade parait fondre à vue d'œil. L'œdème disparaissant, on a sous les yeux un véritable squelette recouvert seulement par la peau. Quelques jours après, l'amélioration de l'état général coïncide avec l'apparition de réserve adipeuse dans le tissu cellulaire sous-cutané. Le malade qui a un grand appétit, dévore tout ce qu'on lui présente et il n'y a aucun inconvénient à le suralimenter largement. Il ne tarde pas à transformer en tissu musculaire sa réserve de graisse et, dans un délai qui n'excède généralement pas deux mois, l'aspect redevient normal. Les trois photographies ci-jointes démontrent mieux qu'une longue description les trois étapes de la marche de l'affection sous l'influence de notre traitement.

L'anémie reste le symptôme le plus long à guérir, surtout quand l'affection est ancienne. Nous avons obtenu de bons résultats du traitement par le citrate de soude et le tartrate ferrico-potassique en injections intraveineuses, selon les formules que nous avons déjà publiées. Cependant cette thérapeutique demande à être continuée très longtemps, avec des périodes de repos de plus en plus longues, pour obtenir une numération satisfaisante. Le taux de l'hémoglobine se rapproche plus rapidement de la normale que le nombre de globules rouges. Les malades ne sont pas d'ailleurs très gênés par leur anémie et se déclarent eux-mêmes guéris quand l'hémoglobine atteint 70 o/o et le nombre de globules rouges 3 millions.

L'amélioration de l'état général coïncide avec l'augmentation de l'urée urinaire et de l'urée sanguine. L'augmentation de celle-ci est moins rapide que celle de la première (un malade ayant à l'entrée 16 cg. d'urée sanguine et 3 g. d'urée urinaire par 24 h., présente, après deux mois de traitement, 21 cg. d'urée sanguine et 23 g. d'urée urinaire).

Notons, en passant, qu'il peut être utile chez certains malades de vider le péritoine, la plèvre ou le péricarde dès le début du traitement, si les phénomènes de compression donnent des inquiétudes immédiates.

Il arrive que la mort survienne brusquement, dès les premiers jours d'hospitalisation, par syncope brutale. Nous espérons pouvoir arriver à démêler le mécanisme de cet accident et peut-être trouver le moyen de le prévenir. Sans doute, faut-il attribuer ces morts subites à une embolie. Les résultats de l'autopsie que nous rapportons d'autre part, où il nous a été donné de constater la présence de caillots dans le cœur, semblent venir à l'appui de cette hypothèse.

Tel qu'il est, nous pensons que notre traitement et les quelques précisions que nous avons pu obtenir sur la pathogénie de la « Bouffissure d'Annam » pourront intéresser nos camarades en service dans divers pays de l'Union Indochinoise, car cette affection fait des milliers de victimes au cours de certaines années de disette parmi les populations d'agriculteurs dont le riz constitue à peu près la seule alimentation.

Quelques remarques sur le paludisme en Guyane,

Par V.-G.-F. Labernadie.

Le paludisme en Guyane a fait l'objet de nombreuses publications dont les plus remarquables, parmi les plus récentes, sont celles de Thézé (1) et de Leger (2).

Il n'y a pas grand'chose à ajouter à leurs conclusions, mais il nous a paru intéressant de préciser quelques détails.

Paludisme et Régime des pluies. — Ainsi que l'ont rappelé Thézé, Leger, les anciens praticiens avaient déjà signalé la recrudescence estivale du paludisme. De Milhau en 1702, Bajon en 1777, Saint-Peir en 1858, Dutroulau en 1861, Kerhuel en 1868, Clarac en 1902 écrivent que les fièvres sont fréquentes « au temps qu'on brûle les abattis » ou durant le troisième trimestre, ou pendant la saison sèche, — ce qui revient au même. D'ailleurs, la tradition populaire confirme ces assertions par un vieux proverbe bien connu en Guyane : *Quand léza ka couri, moun ka mouri* : c'est à l'époque où l'on voit les lézards courir que les gens meurent (le plus); or, les lézards ne sortent guère de leurs abris et ne sont visibles en grand nombre que par temps chaud et sec.

(1) Thézé. Pathologie de la Guyane. *Bull. Soc. Pat. Exot.*, 1916, p. 376.

(2) Leger. L'endémie palustre à la Guyane française. *Ann. Méd. Ph. Col.*, 1920, p. 5.

De même on peut lire dans le Grand Larousse que les brouillards nocturnes de l'été étaient appelés « le linceul des Européens ».

En somme, anciens et modernes sont d'accord pour constater, que le paludisme est, en Guyane, plus fréquent et plus grave en saison sèche.

Dans son étude, Leger a considéré la répartition saisonnière du paludisme et essayé de diviser l'année en trois périodes plus ou moins chaudes et plus ou moins pluvieuses. Or le degré thermique et le degré hygrométrique sont à peu de chose près constants, tandis que la courbe des pluies est variée et cyclique. C'est donc par le régime de celles-ci que sont caractérisées les saisons de la Guyane et l'on peut dire que dans ce pays chaud et humide, il y a une courte période de pseudo-sécheresse qui va de juillet-août à octobre-novembre, suivie d'une longue période pluvieuse s'étendant jusqu'en juin-juillet (1), cette dernière étant en général interrompue vers février-mars, par l'*été de mars* (voir le graphique des pluies). Mais, d'années en années, ces périodes ne sont pas exactement semblables, aussi nous paraît-il plus juste d'étudier, mois après mois, les pluies et l'endémie palustre qu'elles conditionnent. Nous montrerons ainsi rigoureusement que « il y a corrélation parfaite entre le développement du paludisme et la chute des pluies » (Thézé). Corrélation ne peut pas dire coïncidence et justement l'on verra que « considérée mois par mois, la courbe du paludisme suit un mouvement absolument opposé à celle de l'eau tombée. C'est au moment des fortes pluies que les fièvres palustres sévissent avec la moins grande intensité » (Clarac) (2). Tout ceci n'est paradoxal qu'en apparence.

« Pendant la saison des pluies les gîtes sont plus rares, les pluies diluviennes noient les œufs et les nymphes et la turbidité des eaux se prête mal au développement des larves » (Thézé). « Les pluies torrentielles tuent par action directe un certain nombre de moustiques adultes ; elles font capoter les œufs pondus à la surface des eaux ; enfin, elles font déborder les gîtes, chassant mécaniquement les larves dans les terrains avoisinants où elles périssent pour la plupart... Les dernières pluies constituent un grand nombre de gîtes extrêmement propices à la pullulation des larves : mares, savanes inondées, ruisseaux à diverticules nombreux, etc... ; la sécheresse n'est pas toujours absolue d'août à

(1) Buffon, dans ses *Epoques de la Nature*, écrivait déjà qu'il y a huit mois de pluies et quatre mois de sécheresse à Cayenne.

(2) Clarac. La Guyane Française. *Ann. Rev. Ph. Col.*, 1902, p. 49 et graphique.

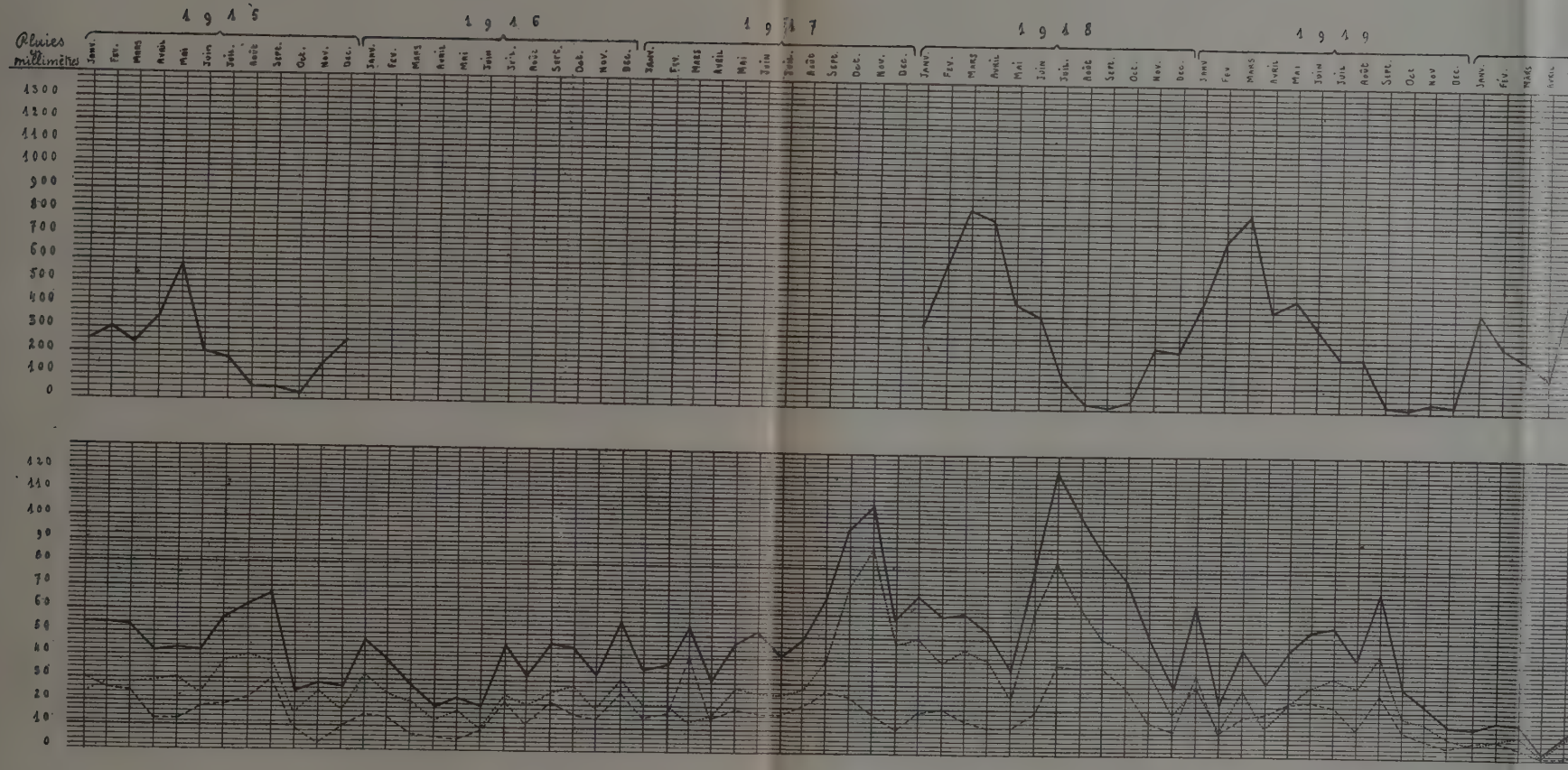


Fig. 1. — En haut, courbe des pluies en millimètres aux différentes années en Guyane (les renseignements font défaut pour 1916-1917). — E
(En trait plein, le total des cas ; en ligne pointillée, courbe du *Pl. præcox* ; en ligne de traits

novembre, des grains viennent de temps à autre reconstituer les gîtes en train de se tarir » (Leger). Il y a lieu d'ajouter que durant la sécheresse, les bassins des collines du Rorota qui constituent la réserve d'eau (de pluie) de Cayenne subissent une évaporation considérable, baissent rapidement de niveau et obligent l'Administration à rationner les habitants. Il n'est pas rare à cette époque de n'avoir de l'eau qu'une ou deux heures, deux ou trois fois par semaine. Il s'ensuit que tous les gens font des provisions et remplissent tous les récipients utilisables : baignoires, barriques, cuviers, etc... qui ne sont vidés à fond que rarement, d'où pullulation de moustiques.

En résumé, et comme il fallait s'y attendre, les variations du paludisme en fonction des pluies s'expliquent par les conditions biologiques offertes aux moustiques.

Les graphiques ci-joints représentant une période de neuf années (1915-1923) montrent bien nettement qu'à chaque maximum de pluies correspond un minimum de paludisme et qu'à mesure que les chutes d'eau diminuent, le paludisme augmente.

Les courbes ont été établies, pour les pluies, d'après les documents officiels provenant de la station météorologique de Cayenne, dont les archives sont malheureusement incomplètes (les feuilles de 1916 et de 1917 manquent) et, pour les cas de paludisme, d'après les registres de l'Institut d'hygiène.

Paludisme et Moustiques. — Thézé, Leger ont étudié en détail la faune culicidienne de la Guyane et ont signalé la rareté relative des anophélinés. « Mais on sait que la capture des anophélines est autrement difficile que celle des culicines, nécessitant un soin particulier et une éducation spéciale » (Leger). On sait aussi que, toutes choses égales d'ailleurs, en raison de la durée différente de leur évolution, il y a forcément beaucoup plus d'adultes de culicines que d'anophélines. Mais il est absolument hors de doute qu'une personne connaissant les moustiques et disposant d'un temps suffisant trouvera quelques anophélines partout où elle voudra en Guyane, sauf aux Iles-du-Salut dont les conditions géographiques n'autorisent que le développement de culicines. A Cayenne, comme nos prédécesseurs, nous avons capturé des Cellia et des Anophèles dans les quartiers suburbains où se trouvent quelques ruisselets, en pleine ville et à l'hôpital Colonial. Il est évident que l'endémie palustre est entretenue par les anophélines, en Guyane comme partout ailleurs. Mais il y a lieu de se demander si les culicines ne jouent pas parfois le rôle de vecteurs mécaniques dans certaines catégories sociales.

Il est difficile d'imaginer la saleté sordide des courettes et des

pièces de certains immeubles pompeusement décorés du nom de maisons meublées, où s'installent les mineurs de passage et leur famille dans des chambres exiguës, les corridors servant de buanderie et de cuisine. Il faut avoir vu, pour y croire, certaines cases vermoulues, où de pauvres gens et leurs nombreux enfants occupent une seule pièce donnant sur un jardinet encombré de bouteilles et récipients abandonnés. Il faut être entré dans ces locaux en été, vers six heures du soir, appelé auprès d'un malade grelottant de fièvre, pour se faire une idée des centaines de Stegomya et de Culex qui bourdonnent en essaims compacts, assaillent les parties découvertes avec ténacité et piquent cruellement. Il est inconcevable que des êtres humains puissent résister à pareille plaie et cependant il en est ainsi. Sans la moindre moustiquaire, tous ces gens entassés reposent à côté des fiévreux et finissent par dormir. L'un d'eux parfois, excédé, se lève, va chercher quelques feuilles humides qu'il allume. La « boucane » ainsi produite éloigne pour quelques instants une partie des moustiques qui ne tardent pas à revenir continuer leur repas interrompu et les cas de fièvre se succèdent frappant tous les occupants.

Que dire des pénitenciers-dépôts et des camps où les hommes sont parqués dans des cases d'où sont soigneusement proscrits tous treillis métalliques, toute moustiquaire et où pullulent les Culicines grâce aux collections d'eau voisines? Et quelles difficultés rencontre le médecin pour obtenir quelques moustiquaires, destinées à isoler dans les infirmeries les malades atteints de paludisme grave! On n'arrive pas à faire comprendre que le tulle est destiné à protéger surtout ceux qui sont au dehors, on n'y voit qu'une aise accordée à un individu inintéressant par principe, une mesure favorable injustifiée, une atteinte à la discipline, tant est ancrée la tradition pénitentiaire que les moustiques font partie des moyens de répression!

Dans ces catégories sociales, pauvres gens et condamnés, il n'est pas rare de rencontrer, pendant les accès, un parasitisme sanguin intense, par exemple 30 o/o d'hématies parasitées par une quarantaine de *P. præcox*.

N'est-il pas vraisemblable qu'en pareille conjoncture d'une promiscuité étroite entre malades graves et gens indemnes, de fortes infestations sanguines et d'une abondance inimaginable de Culicines, ces insectes puissent être des vecteurs mécaniques (1)? Pour notre part, tout en laissant bien entendu aux

(1) DANIELS attribue aux Aëdinés un rôle analogue (Cf. CASTELLANI et CHALMERS).

anophélines le rôle primordial et général, nous y croyons fermement, comme nous croirions au danger de ponctions veineuses successives faites avec les mêmes aiguilles sur des malades en plein accès, puis sur des individus indemnes.

Paludisme et Hinterland. — La tradition veut que les grands bois guyanais soient une sorte de paradis terrestre où la fièvre serait inconnue. Malgré les affirmations des chercheurs d'or, Thézé et Leger étaient restés sceptiques. *A priori*, en effet, on ne peut guère admettre la légendaire salubrité de régions si exagérément irriguées, où les Anophèles peuvent pulluler de proche en proche, et où existent, grâce à la cécité prudente de l'Administration, de nombreux groupements humains et de continuelles allées et venues de gens impaludés. Certes, les cartes de la Guyane montrent des collines et des montagnes, mais la recherche de l'or exige de l'eau pour la lévigation dans les sluices, et les mineurs, qu'ils traitent les alluvions ou les terres de montagne, travaillent dans l'eau des criques (1) ou dans les canaux de dérivation de sources et demeurent à proximité de ces gîtes à anophèles.

Nous avions fini par rencontrer, à Cayenne, des mineurs qui avouaient avoir eu la fièvre dans les bois, lorsque, en septembre 1925, nous eûmes l'occasion d'aller visiter un placer et de recueillir quelques faits intéressants.

Le placer Saint-Elie est à trois ou quatre jours de voyage en pirogue dans le haut de la rivière Sinnamary, soit à plus de 100 km. de la Côte à vol d'oiseau. Les groupements de mineurs sont fixés au pied d'une série de collines limitant les vallées de nombreuses criques aurifères. Tout autour, le grand bois dense, au sol bosselé, avec de nombreux ruisseaux, sous-affluents des criques. Dans cette forêt, dont il faut à un moment donné traverser 32 km. par voie de terre, nous avons trouvé quelques anophèles. Au village principal du placer où nous ne sommes restés que quelques heures, nous n'avons pas eu la chance d'en rencontrer ; par contre, dans les récipients domestiques les larves de Culicines n'étaient pas rares.

Au cours d'une visite médicale nous avons examiné 33 consultants, soit le quart de la population. Nous avions appris de source certaine que depuis les deux mois d'été il y avait eu des accès de fièvre assez fréquents. 6 enfants sur les 7 examinés (la plupart nés au placer et ne l'ayant jamais quitté) avaient des grosses rates ; 11 frottis de sang prélevés sur des adultes vivant depuis longtemps sur le placer ont montré 3 fois de rares for-

(1) De l'anglais creek (ruisseau).

mes adultes de *P. vivax* et 4 autres fois 10 o/o au moins de grands mononucléaires.

Anophèles et paludisme existent donc dans une zone située en pleine forêt guyanaise, loin des centres de la Côte. Il en est assurément de même dans les groupements plus éloignés.

ESPÈCES EN CAUSE. — Si l'on veut bien considérer les trois courbes du tableau ci-joint, on remarquera que celle de *P. præcox* suit assez régulièrement la courbe du total, celle de *P. vivax* oscillant bien au-dessous et entre des limites assez resserrées. L'allure de la courbe du total est donc surtout constituée par la forme de celle de *P. præcox*, ce qui revient à dire que le régime des pluies influence surtout cette dernière et que le maximum des cas à *P. præcox* coïncide avec l'abondance des moustiques. Il semblerait donc bien que le paludisme de réinfection soit, en général, dû, à Cayenne, à *P. præcox*.

Dans ces graphiques, *P. malariæ* a été négligé, car il est très rarement en jeu, et les associations, rares, de *P. præcox* et de *P. vivax* ont été portées dans chacune des courbes.

* *
*

En 1923, il nous a été donné d'observer chez une vingtaine de malades fortement parasités, à côté de nombreux schizontes et souvent de gamètes de *P. præcox* typique, des formes anormales d'hématozoaires, en proportions diverses mais toujours faibles.

Les globules parasités ne présentaient aucune modification de forme ni surtout de volume, quel que fût l'aspect du parasite. Le pigment était presque toujours absent, peu de fois en grains petits et rares dans les parasites volumineux. Le cytoplasme manifestait un amiboïsme accusé et présentait les formes si souvent décrites à propos de *P. tenue* ; masses déchiquetées, « aranéeuses », ou étirées, vermiculaires sans que les parasites parussent de taille médiocre. Parmi les formes *tenue* nous avons vu une seule fois une disposition curieuse : le parasite annulaire portait en haut des prolongements déliés rappelant le signe astronomique de Neptune, tandis que deux caryosomes de volume inégal se trouvaient aux extrémités du diamètre horizontal. Dans le sang de quatre malades, nous avons rencontré des parasites étirés en une longue et mince baguette protoplasmique diamétrale, la chromatine figurant un court et mince bâtonnet juxtaposé parallèlement à sa partie moyenne. Enfin, chez quelques malades, nous avons rencontré ce que l'on pourrait appeler des « formes en photophore ». Le parasite est constitué par une ovale cytoplasmique sertissant la vési-

cule nutritive avec caryosome paraissant au centre de celle-ci, — cette ovale est en général marginale et de son pôle central s'échappe un prolongement rectiligne qui parcourt le globule et finit par s'écraser sur ses bords, à l'autre extrémité du même diamètre. Le tout imite assez le dessin d'un photophore colonial avec son pied élargi, sa colonne et son globe de verre protégeant un point lumineux.

Quelquefois, comme si le parasite croissant à l'étroit dans le globule repliait sur le côté son extrémité nucléée, la forme rappelle celle d'une nymphe de Culex. Signalons enfin que nous avons trouvé une seule fois un plasmodium, minuscule (moins de 1 μ), intraglobulaire, annulaire avec deux caryosomes.

En ce qui concerne la chromatine, outre la forme en court bâtonnet déjà signalée et la disposition fragmentaire propre aux parasites « aranéeux » (forme *tenue*), nous avons eu l'occasion de voir une fois dans un schizonte annulaire, elliptique plutôt, deux caryosomes opposés, volumineux et flous comme s'il s'agissait pour chacun d'eux d'une tentative de segmentation précoce. D'ordinaire dans de pareils schizontes les deux caryosomes étaient nets, homogènes et de volumes fortement inégaux. Une fois, l'un des deux avait l'apparence d'une couronne et non d'un cercle. Signalons pour mémoire que les macrogamètes en croissant de l'un des malades montraient chromatine et pigment plutôt à l'une des extrémités qu'au centre.

Dans aucune des préparations nous n'avons vu de rosaces ni de grains de Schüffner. Nous n'insisterons pas sur l'absence de taches de Maurer, car, du fait sans doute de nos colorants ou de notre eau, nous n'en avons qu'exceptionnellement mis en évidence en Guyane. Ajoutons enfin qu'un malade avait quelques hématies à granulations basophiles.

En somme, chez tous ces malades montrant un grand nombre de *P. præcox* typiques, nous avons trouvé quelques formes caractérisées par le volume normal du globule parasité, l'absence de pigment et de grains de Schüffner, l'amiboïsme exagéré du plasmodium.

Nous nous rangeons pleinement à l'avis de Catanei (1) et estimons qu'il s'agit de *P. præcox* évoluant atypiquement. D'ailleurs, les quelques renseignements cliniques qui suivent viendraient à l'appui, s'il en était besoin, des conclusions du remarquable travail de notre ami de l'Institut Pasteur d'Alger.

Tous ces malades étaient des condamnés, provenant de

(1) A. Catanei. Essai critique sur la morphologie de parasites du paludisme. *Arch. I. P. Algérie*, 1923, n^os 1, p. 10.

Matricule	Age	Race	Arrivée en Guyane	Séjour à l'hôpital (1923)			Observations
				Entrée	Etat	Sortie	
45725	42	Jaune	1922	22 février	Grave	23 février	Décédé
45726	?	Id.	1922	9 mai	Peu grave	31 mai	
45184	33	Id.	1922	9 mai	Grave	12 mai	Décédé
43558	34	Européenne	1921	11 mai	Misère physiologique	22 mai	
45727	?	Jaune	1922	12 mai	Assez grave	4 juin	
45216	?	Id.	1922	18 mai	Peu grave	22 mai	
Libéré	53	Européenne	1910 ?	29 mai	Assez grave	22 juin	
44032	33	Id.	1922	1er juin	Misère physiologique	20 juin	
44502	29	Arabe	1922	2 juin	Comateux	20 juin	
43939	23	Européenne	1922	20 juin	Comateux	27 juin	
Libéré	56	Id.	1898	23 juin	Peu grave	4 juillet	
43822	31	Id.	1922	29 juin	Comateux	16 juillet	
45566	26	Jaune	1922	19 juillet	Grave	20 juillet	Décédé
43812	21	Européenne	1922	20 juillet	Prostration	21 août	
45722	?	Jaune	1922	20 juillet	Peu grave	26 juillet	
43714	24	Européenne	1922	31 juillet	Grave	1er août	Décédé
45667	?	Jaune	1922	1er août	Grave	3 août	Décédé
45671	?	Id.	1922	1er août	Misère physiologique	10 août	
43807	33	Id.	1922	10 août	Comateux	14 août	Décédé
45715	?	Id.	1922	10 août	Grave	22 août	
Libéré	50	Européenne	1910 ?	27 août	Prostration	5 septembre	
45731	?	Jaune	1922	29 août	Comateux	31 août	Décédé
44996	52	Européenne	1922	30 août	Misère physiologique	12 septembre	

régions particulièrement malsaines et n'ayant pas pris de quinine avant leur entrée à l'hôpital où ils arrivaient dans un état presque toujours grave. Leur sang était prélevé immédiatement, avant toute thérapeutique.

Il n'y a pas lieu de retenir que la moitié de ces malades étaient des jaunes, bien que leur race soit en forte minorité en Guyane. La main-d'œuvre pénale annamite est en effet particulièrement appréciée et recherchée par les colons de Cayenne qui l'emploient de préférence aux arabes et européens, si bien que les corvées accordées aux grands planteurs de cannes à sucre comprennent une forte proportion d'indo-chinois travaillant dans les plaines de l'île de Cayenne, réputées pour leur fertilité mais aussi pour leur insalubrité. D'autres malades venaient des dangereux chantiers de la route Coloniale (1).

Mal nourris, mal vêtus, sans moustiquaires, quinine, ni souliers, leur état général diminué par les privations et l'ankylostomiase (il n'est pas rare de rencontrer des taux d'hémoglobine inférieurs à 50 o/o et des chiffres de globules rouges inférieurs à 2.000.000), ces manœuvres font des accès de paludisme particulièrement sévères, surtout au début de leur séjour : à remarquer que, sauf trois, tous les malades dont il s'agit ici étaient arrivés en Guyane depuis moins de 2 ans. Les renseignements cliniques que nous avons pu avoir montrent que sur les 19 entrés dans un état grave ou comateux ou de misère physiologique, 7 sont morts rapidement. Les 4 signalés comme arrivés dans un état peu grave, s'ils ne présentaient que de la maigreur, de l'anémie et une hyperthermie modérée, étaient cependant aussi parasités que les autres. Indiquons, puisque 11 cas ont eu lieu en période pluvieuse et 12 en périodes sèches, qu'aucune influence saisonnière n'a paru être en jeu.

De tout ce qui précède, il s'agit bien à notre avis d'infections massives par *P. præcox*, évoluant chez des malades singulièrement déficients du point de vue général et nullement protégés par la moindre quininisation en particulier. Parmi les très nombreux parasites évoluant sans limitation d'aucune sorte dans ces tissus sanguins, sidérés pour ainsi dire, après de multiples générations, à la suite de nombreux passages cellulaires, quelques plasmodium montrent une activité anarchique, un amiboïsme exaspéré retentissant même sur la chromatine, mais ne signifient pas autre chose qu'une évolution atypique d'une espèce insuffisamment caractérisée.

(1) Un seul malade venait de la ville même de Guyane, mais depuis plusieurs semaines, il passait toutes ses nuits dans les bouges suburbains, se livrant à tous les excès possible.

Comme nous l'avons vu, ces malades n'avaient pas pris de quinine avant que leur sang ait été prélevé ; il ne peut donc s'agir d'une influence de ce médicament sur les plasmodium, tendant à les détruire et les défigurant. Bien mieux, dans un cas que nous avons pu suivre, nous avons observé la disparition des formes atypiques sous l'influence de la quininisation, comme si la virulence des parasites étant limitée et la défense de l'organisme exaltée, le système plasmodium-sang reprenait son équilibre et les formes leur aspect normal.

L'élève gendarme M... entre à l'hôpital le 20 mars 1923. Il vient de Tonate, bourg situé à une vingtaine de kilomètres de Cayenne, et où la gendarmerie est bâtie au bord d'un pripri (marais). Ce poste est tristement célèbre dans les annales de la maréchaussée guyanaise, sans que pour cela les nouveaux occupants prennent un mg. de quinine de plus que leurs prédécesseurs rapatriés d'urgence. M... en quinze mois de séjour n'a guère été malade ; il est à Tonate depuis trois mois et depuis la fin de février (période sèche) il a de la fièvre. Son état empirant, il est évacué sur Cayenne dans un état grave. Son sang prélevé à 8 h. du matin (39°4) montre de nombreux schizontes annulaires de *P. præcox* et quelques formes atypiques (*tenue*) ; à 13 h. (40°1) les formes atypiques (*tenue*) paraissent plus nombreuses ; à 19 h (39°9) très nombreux schizontes annulaires au stade épiglobulaire, quelques formes atypiques (*tenue*) ; le 21, à 7 h. du matin (37°9), nombreux schizontes annulaires et quelques formes en bâtonnets ou baguettes plus haut décrites. Il reçoit une injection intraveineuse de 1 g. de chlorhydrate de quinine. A 11 h. (38°1) les hématies parasitées paraissent un peu moins nombreuses, il y a encore des formes atypiques (*tenue*) ; le soir il fait 39°. Le 22 (38°3 le matin) ayant subi le même traitement, on rencontre à 14 h. (40°) d'assez rares jeunes schizontes de *præcox*, mais il n'y a plus de formes atypiques. Il continue à recevoir tous les jours en injection 1 g. de quinine jusqu'au 31, sa fièvre prend le type intermittent (tierce) et l'on n'a plus revu que des formes normales de *P. præcox*. *(A suivre).*

Le recul de la Tsétsé : *Glossina morsitans* devant l'occupation européenne au Katanga,

Par J. RODHAIN.

Au cours d'un voyage de service effectué au début de 1925, j'eus l'occasion de revoir plusieurs contrées du bas et du haut Katanga dans lesquelles, de 1910 à 1912, j'avais étudié la répartition des glossines.

J'y ai trouvé des modifications profondes dans les zones d'ex-

tension de *Glossina morsitans*, et quoique mes observations soient incomplètes, je crois intéressant de les relater.

Elles concernent la région d'Elisabethville, celle de Boubama et Sankisia près du haut Loualaba, et la contrée voisinant Kabalo au sud de Kougolo.

Région d'Elisabethville. — La construction d'Elisabethville débuta en 1910. A cette époque, le pays était uniformément couvert de savane-forêt type (parc du docteur Schwetz). Les seules zones non boisées étaient constituées par les parties déclives des vallées de certaines rivières ou par des terrains bas marécageux *(dembos)* restant couverts d'eau durant une grande partie de l'année.

Ces terrains inondés pendant toute la saison des pluies et les premiers mois de la période sèche, forment des plaines herbeuses d'étendue variable correspondant au *Vlei* de la Rhodésie et de l'Afrique du sud.

La région était giboyeuse, pauvres en indigènes et la *Glossina morsitans* y était uniformément répandue.

A la fin de 1912, cette tsétsé fréquentait encore les environs immédiats d'Elisabethville (1).

Mon collaborateur et ami, J. Bequaert, alors entomologiste de la mission que je dirigeais, signale la mouche au nord et à l'ouest de la ville, le long de la voie ferrée Elisabethville-Kambove, en construction à cette époque, jusqu'à la Loufira.

A l'est de la cité naissante la tsétsé existait d'une manière non discontinue de Louloumbashi au Louapoula. J'ai constaté personnellement sa présence en septembre 1912, aux environs immédiats d'Elisabethville, et entre Kambove et la Loufira.

A cette époque aussi, différents essais d'introduction d'animaux de bât, mûles et bœufs, subirent des échecs; les bêtes succombaient, après des laps de temps variables, à diverses trypanosomiases relevant les unes de *Trypanosoma congolense*, les autres de *Trypanosoma brucei*.

La situation que j'ai rencontrée en 1925 est toute différente.

Autour d'Elisabethville même, les glossines ont entièrement disparu.

Cette disparition dans la direction de Kasenga, s'étend sur plus de 50 kilomètres.

Comment expliquer cette régression?

Dans la recherche des causes qui peuvent avoir contribué au recul de la tsétsé, un premier fait qui frappe, c'est que le retrait

(1) Le docteur Mouchet m'a assuré qu'en 1915 la *morsitans* existait encore dans la savane boisée, à moins de 20 km. de l'agglomération européenne.

de la glossine autour d'Elisabethville dépasse largement la zone d'occupation proprement dite, ainsi que l'étendue des déboisements.

Que la mouche se soit retirée de la ville même et de ses alentours immédiats, les déboisements importants qui ont été opérés pour de multiples raisons peuvent l'expliquer.

Encore faut-il ajouter, que les coupes de bois ne sont pas continues, et n'ont manifestement pas été conduites dans le but de chasser la tsétsé. Des parties boisées alternent avec des étendues dépourvues d'arbres.

De notables déboisements se rencontrent aussi en dehors d'Elisabethville, surtout le long de la voie ferrée qui conduit de Sabrania à Kambove, mais les zones partiellement ou totalement déboisées, laissent subsister en arrière d'elles de vastes étendues couvertes de belle forêt savane.

Pourtant la *Glossina morsitans* ne s'y rencontre plus.

On peut se rendre compte de la situation en suivant la route d'automobile qui conduit d'Elisabethville à Panda Librasi.

Elle croise plusieurs fois la voie ferrée qu'elle longe de près en certains endroits.

D'après le docteur BERTRAND, médecin en chef de l'Union minière, qui connaît la région depuis 10 ans, les glossines n'ont jamais été nombreuses dans la direction de Kambove. Leur diminution actuelle est pourtant très accusée, au point qu'on peut dire que les mouches ont pratiquement disparu.

Le long de la route d'autos qui va d'Elisabethville à Kasenga en passant par les mines de l'Etoile et par Tchinsangwe, la situation est différente.

Les coupes de bois y ont été manifestement moindres surtout au delà de la rivière Louiswishi. La carte annexée, montre la répartition de la *Glossina morsitans* entre Elisabethville et Kasenga d'après les données que m'a fort aimablement fournies M. SEIDEL, entomologiste du service agricole, données que j'ai pu contrôler en partie.

En septembre 1924, M. SEIDEL a rencontré les premières glossines à Malamba au passage de la Monsibila.

En janvier et février 1925, j'ai trouvé personnellement les premières tsétsés en petit nombre près de Minga, non loin de l'agglomération indigène de Kaloulou.

Elles étaient plus nombreuses dans la savane-forêt près de Moungwe.

Minga est à 70 km. d'Elisabethville.

En dehors de Minga et Mounwe, j'ai pu visiter plusieurs fer-

mes établies à Mounama et à Kafoubou, à des distances variant de 15 à 25 km. de l'agglomération.

J'ai pu m'assurer en même temps et de la persistance d'une belle savane-forêt sur des étendues considérables et de l'absence de la tsétsé. Les relations qui existent entre la *Glossina morsi-*

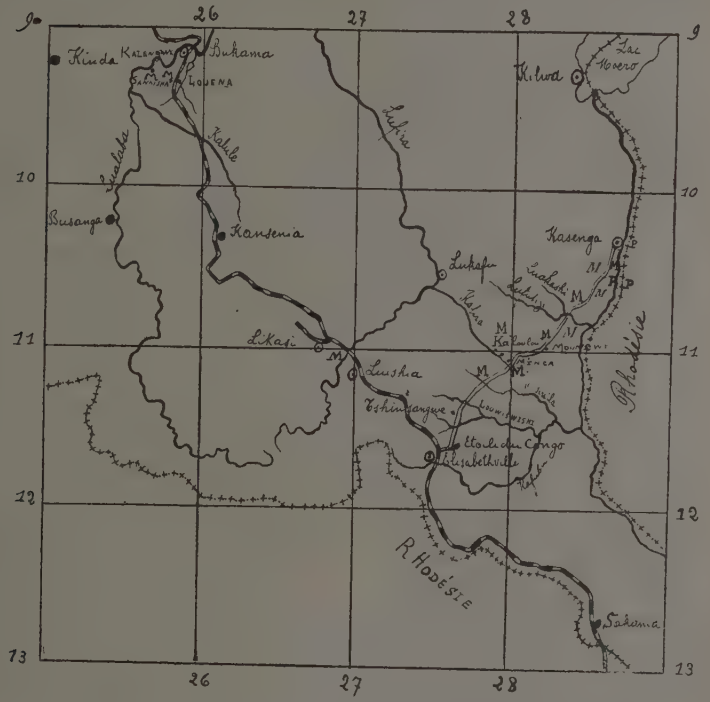


Fig. 1. — Carte du Haut-Katanga, montrant le recul de la *morsitans*. *M. Gl. morsitans*, *P. G. palpalis*.

tans et le gros gibier sont connues et je me suis naturellement occupé de cet aspect de la question. Au moment de la création d'Elisabethville le gros gibier abondait dans la région ; à côté des *Hippotragus* et des *Elaus*, des *Æpyceros*, on y rencontrait même des *Rhinocéros* (Les buffles ne paraissent jamais avoir été abondants dans la région).

Le long de la route d'Elisabethville-Kasenga, avant d'arriver à Minga, un chasseur connaissant fort bien la région m'a dési-

gné plusieurs *dembos*, jadis assidûment fréquentés par le gibier qui y trouvait des pâturages verts même en saison sèche.

Actuellement le gibier n'y vient plus, et il faut dépasser Minga pour avoir quelque chance d'en rencontrer.

Près de cet endroit j'ai pu relever des traces d'*Hippotragus*; à Moungwe j'ai reconnu la piste d'un troupeau d'*Elans* et mon compagnon de chasse a aperçu des *Roans* qu'il n'a pu approcher.

Les deux endroits où j'ai rencontré la *Glossina morsitans* étaient donc fréquentés par de grands animaux sauvages.

Ceux-ci ont été activement détruits aux environs immédiats d'Elisabethville par de nombreux chasseurs européens qui grâce aux routes automobiles actuelles étendent de plus en plus leur rayon d'action.

Il persiste encore autour de l'agglomération un certain nombre de petites antilopes, de rares *Tragelaphus* et quelques *Céphalophes* ainsi que des *Léporidés*. Il ne m'a plus été signalé de *Phacochères* ni de *Babouins*.

La destruction du gros gibier y a été efficace et le mouvement intense qu'y a créé l'industrie minière, le va-et-vient continu de nombreuses voitures automobiles ont certainement contribué à éloigner les animaux sauvages. Le pays a des saisons bien tranchées, la forêt n'a guère de futaie et le gibier, après l'incendie des herbes, trouve difficilement à se cacher. La population indigène autochtone a toujours été clairsemée. Ainsi que je l'ai indiqué précédemment, les déboisements effectués, quelque considérables qu'ils aient été par endroits, ne peuvent dans cette région expliquer la régression de la *morsitans*. Celle-ci a disparu de vastes étendues boisées, où elle trouverait cependant encore un habitat très favorable.

C'est à la destruction effective du gibier, qui a abondonné la région, qu'il faut avant tout attribuer le recul de la tsétsé, et il est bon de le noter avant que les progrès continus des déboisements n'aient complètement modifié l'aspect de la région.

Le fait que pour trouver du gros gibier il faut atteindre les zones où existent des *morsitans*, prouve encore les relations qui continuent à persister dans cette région entre la tsétsé et les grands animaux sauvages.

Il faut relever aussi, que la mouche n'a pu se maintenir en la présence du petit gibier dont étaient exclus les babouins et les porcins (1).

(1) Entre Elisabethville et Panda-Sibrasi, près de Kambove, j'ai constaté la présence de nombreux écureuils, alors que la grande rareté de la *morsitans*

Il est impossible de préciser l'époque exacte où la disparition de la *morsitans* a été notée et il n'existe pas non plus d'observation suivie concernant la *progression* du recul que j'ai constaté.

De la situation que j'ai trouvée, il apparaît que dans le *Haut Katanga*, la *Glossina morsitans* n'a pas pu s'adapter à l'homme lorsqu'elle fût privée de la nourriture qu'elle puisait chez le gibier.

Il existe actuellement aux alentours immédiats d'Elisabethville une agglomération d'indigènes dépassant 20.000 hommes et j'ai pu m'assurer que le long de la route de Kasenga, entre les mines de l'Etoile et Minga-Kaloulou il y a une circulation assez intense de noirs. Malgré celle-ci la tsétsé y a reculé.

A Kaloulou et Moungwe, où j'ai retrouvé *Glossina morsitans*, existent de petits groupements indigènes.

Les glossines n'étaient pourtant pas rassemblées aux environs immédiats des villages.

Je les ai trouvées plus nombreuses à quelque distance de ceux-ci dans la savane encore fréquentée périodiquement par le gibier.

Il est vrai que janvier et février sont des mois pluvieux durant lesquels la tsétsé se disperse. Mais, au moment ou j'ai visité ces gîtes à *morsitans*, il ne pouvait être question d'une *concentration* de ces mouches privées de gibier, autour d'agglomérations humaines, telle qu'en ont signalé les auteurs anglais (1).

Si la disparition du gibier s'accentuait dans les zones susdites, il serait intéressant de vérifier si la *morsitans* s'y adapterait définitivement à l'homme, ou si, ainsi que je le crois personnellement, elle ne se maintiendrait que très temporairement aux dépens de l'homme.

Au cours de ces quatre dernières années, d'intéressants essais d'élevage de bétail se sont poursuivis dans les fermes créées autour d'Elisabethville. De nombreux bovidés ont été introduits dans la région et jusqu'ici y prospèrent.

Certains troupaux vivent dans des fermes entourées de belle savane-forêt. On peut se demander ce qui arriverait si les *morsitans* actuellement disparues, étaient ramenées au contact de ce bétail, par du gibier revenant à ses anciens pâturages.

Les observations publiées par Swynnerton concernant certai-

le long de la route suivie était frappante J'ajoute que j'ai fait le trajet en automobile et à la saison des pluies. J'ai capturé une *Gl. morsitans* près du passage de la Loufira.

(1) Swynnerton. Control of Tsetse Flies. *Bull. of Entomological Research*, avril 1925, vol. XV, pp. 313

nes régions de *Shinyanga* (1) indiquent que *Glossina swynnertoni* peut du moins s'adapter au bétail en l'absence presque complète de gibier.

On peut redouter une semblable éventualité dans le Haut Katanga, aussi la chasse aux grands animaux sauvages doit-elle y être systématiquement continuée et les déboisements autour des fermes poursuivis sans relâche.

Mes observations autour de la Capitale du Katanga n'ont pas pu être aussi complètes que je l'aurais voulu, aussi me garderai-je de prétendre que les considérations que je viens d'émettre épuisent la question.

A mon départ du Katanga, le docteur SCHWETZ venait d'arriver à Elisabethville ; il pourra sans doute recueillir sur la répartition actuelle des tsétsés des indications plus détaillées que celles que j'ai pu obtenir.

Les recherches pourront mieux préciser l'importance exacte du rôle que la destruction ou plutôt la disparition du gibier a joué dans le recul de la *Glossina morsitans* dans le Haut-Katanga.

II. *Région de Boukama-Sankishia.* — Cette région m'est personnellement mieux connue que celle d'Elisabethville. Je l'ai parcourue pendant plus d'un an et demi dans différentes directions. Ici encore faute de temps mes observations ont été limitées.

Au moment où en mars 1911 je débarquai à Boukama, l'endroit avait été abandonné comme poste de l'Etat depuis plusieurs années et de hautes herbes couvraient la colline rocailleuse occupée antérieurement par les Européens.

La plaine basse, uniformément herbeuse qui entoure cette colline au Nord et à l'Est, était inondée et l'on n'y rencontrait que de rares *morsitans*.

Cette situation se modifia fort peu durant les mois secs, l'incendie des herbes dénudant la plaine, maintint les *morsitans* à l'écart. Mais dès que l'on abordait la savane boisée qui s'étend vers l'Est de Boukama, l'on était régulièrement assailli par les tsétsés. Celles-ci se rencontraient en toute saison le long du sentier indigène conduisant vers Sankishia.

Le fait suivant peut donner une idée de leur extrême abondance.

Un jour, en passant au matin, le tout premier, sur le sentier,

(1) SWYNNERTON E. The entomological aspects of an outbreak of sleeping sickness near Mwanza. Tanganika territory. *Bulletin of Entomological Research.*, vol. XIII.

je m'intéressai à compter les *morsitans* que je capturais à la main, sur mes épaules, mon cou et ma figure, au moment où elles s'apprêtaient à me piquer.

De 7 h. à 8 h. 20, je comptai *500* glossines écrasées entre mes doigts.

A Sankishia même, à l'emplacement du camp de la mission, les mouches lors, de notre arrivée, en mai 1911 étaient nombreuses. Leur nombre diminua assez rapidement au début, mais elles se maintinrent autour de nos installations jusqu'à fin août 1912, date de notre départ.

Régulièrement d'ailleurs les caravanes d'indigènes venant de Kaloule et Kalengwe nous en ramenaient au camp.

Elles restèrent constamment nombreuses entre Sankishia et Boukama, et Sankishia et Kalengwe, où il nous arriva plus d'une fois d'être harcelé par elles la nuit, lorsque, pour échapper aux chaleurs du jour, nous faisions la route au clair de lune.

Au début de 1925, voyageant en train de jour de Ngoule sur le Biano jusqu'à Boukama, une seule glossine pénétra dans la voiture que nous occupions, au passage du pont sur la Kaloule.

La région à cet endroit est très accidentée, les collines multiples en gradins sont couvertes d'une belle forêt-parc.

Passé la Kaloule, vers Sankishia et au delà vers le Loualaba, je ne vis plus de mouches.

Frappé de la diminution considérable des glossines dans toute cette région, je tins à visiter Sankishia pour examiner de plus près la situation.

Du 17 au 23 février je fis trois fois le voyage Boukama-Sankishia de jour en automobile sur rail, sans rencontrer de *morsitans*.

A Sankishia même, l'installation d'une gare de chemin de fer et d'une exploitation de mines de charbon, a profondément modifié le terrain.

Des déboisements importants y ont été effectués et je ne pouvais m'étonner de constater l'absence de mouches là ou 13 ans auparavant je subissais une moyenne de 10 piqûres par jour.

Les déboisements n'ont pourtant pas encore entamé toute la forêt qui persiste sur les collines avoisinantes.

Le village indigène de Sankishia s'est déplacé de 400 m. vers l'Est le long de l'ancien sentier qui conduit toujours de la Louena vers Kalengwe sur le Loualaba.

On rencontrait déjà des tsétsés jadis à l'emplacement actuel du village. Je n'en ai pas vu durant les quelques heures que j'y ai passées deux jours consécutifs, les 21 et 23 février 1925. Entre Sankishia et Kalengwe j'ai rencontré les glossines.

Les premières mouches se sont montrées à trois quart d'heure de marche de Sankishia ; elles sont restées constamment présentes, augmentant par moments en nombre jusqu'à Kalengwe.

Rayonnant autour de Kalengwe durant toute une avant-midi, le 22 février, les glossines ne manquèrent pas de me harceler malgré les hautes herbes, comme autrefois. Quoiqu'au dire des indigènes, le gibier soit devenu plus rare dans la région, je relevai encore d'assez nombreuses traces de potamochères, Cobs, Bubales et d'Eléphants. Revenant le lendemain vers la Lauena, je retrouvai les glossines sur ma route, mais je pus m'assurer aussi, que des bandes de potamochères passaient encore quelquefois à 4 km. des mines.

La situation que j'ai trouvée à Sankishia montre une disparition toute locale des *Glossina morsitans*. Celles-ci persistent à l'Est et au Sud-Est de mon ancien camp. A déboisement sensiblement égal, le recul de la tsétsé est moins étendu à Sankishia qu'il ne l'est à Elisabethville, la diminution du gibier est moindre aussi.

Le climat de la Louena est différent de celui d'Elisabethville, il est plus chaud et plus humide.

Les herbes qui poussent dans les sous-bois atteignent en maints endroits le même développement que dans les régions basses du Congo.

Dès le milieu de la saison des pluies, le gibier trouve à s'y cacher. Au début de la saison sèche, il descend régulièrement des collines vers la vallée du fleuve pour remonter vers les montagnes dès que celles-ci verdissent.

Cette migration et la présence des potamochères qui eux trouvent à se cacher partout dans les fourrés touffus, constituent des conditions favorables pour le maintien des glossines.

Elles assureront pendant longtemps encore leur persistance dans la région.

Autour de Boukama même, le recul de la *Glossina morsitans* est déjà fort sensible; son rayon vers l'Ouest est peu étendu.

Immédiatement en face du poste nous n'en n'avons plus rencontré mais nous avons capturé quelques exemplaires sur le fleuve même, en amont du poste. Elles étaient mélangées aux *Glossina palpalis*.

La zone d'infestation de ces dernières a reculé strictement jusqu'aux limites du déboisement effectué le long des rives.

Le contraste entre la façon dont se comportent ici les deux espèces de glossines est frappant.

Entre Sankishia et Boukama aux environs immédiats de la ligne ferrée, les *Glossina morsitans* ont disparu, malgré l'arbo-

rescence de la région qui en beaucoup d'endroits n'a guère été entamée, et malgré l'existence des campements d'ouvriers employés à l'entretien de la voie ferrée.

Sur le fleuve même, les *Glossina palpalis* se rencontrent dès qu'on aborde les parties boisées. Immédiatement en amont de Boukama nous les avons retrouvées au moins aussi nombreuses qu'en 1911 et 1912.

Cette observation fait ressortir une fois de plus certaines différences biologiques qui distinguent les deux espèces de glossines. *Glossina palpalis*, *Hygrophile*, très accommandante en fait de nourriture, vit aux dépens du sang d'animaux fort variés : mammifères divers et sauriens.

La disparition de plusieurs ou même de tous ses hôtes *mammifères* ne peut l'affamer que temporairement, si elle trouve des sauriens à sa portée. Aussi cette disparition ne détermine-t-elle chez cette mouche que des migrations très locales.

Glossina morsitans, *xérophile*, étroitement adaptée aux grands mammifères de la savane boisée, souffre rapidement de la faim, quand ces mammifères font défaut.

La présence de l'homme ne semble pouvoir remplacer le gros gibier que très temporairement et lorsque ce dernier vient à manquer la mouche se retire hors des zones qu'elle fréquentait.

III. *Région de Kabalo.* — Entre Boukama et Kabalo, nous n'avons noté au point de vue de la répartition des *Glossina palpalis* aucun fait important.

Voyageant en canot à moteur de Boukama jusqu'en aval de Kadia, j'ai capturé des *palpalis* partout où les conditions se montraient favorables pour leur habitat.

Tout comme en 1911, les mouches sont absentes de la zone de Papyrus du lac Kissale.

Sur l'île de Kadia, nous avons pourtant pris une *Glossina palpalis* apportée par un vapeur venant de la Lovoie.

Quant aux *Glossina morsitans*, elles ont certainement beaucoup diminué en de multiples endroits le long du fleuve.

A Kabalo même nous avons trouvé une situation assez semblable à celle relevée à Boukama.

Lorsque nous avons abordé à Kabalo fin février 1911, dans une baleinière traînée par un petit remorqueur, nous y avons été harcelé par les *Glossina morsitans* et *pallidipes*, jusqu'à la tombée de la nuit.

Le poste actuel n'existait pas à cette époque. Un gîte d'étape fort misérable et quelques terrassements incomplets, marquaient la place où s'élèvent actuellement les installations du chemin de fer et où abordent les bateaux.

Nous avons revu Kabalo une première fois au début de 1918 et visité différents points de la voie ferrée qui réunit le poste à Albertville sur le lac Tanganyika.

Au cours de trois voyages successifs, Albertville, Kabalo, j'ai pu m'assurer, alors, que les *Glossina morsitans* existaient encore nombreuses le long du chemin de fer entre Kabalo et la Louini.

A Kabalo même, les mouches avaient disparu. Des déboisements importants avaient été exécuté à hauteur de la rive et s'étendaient déjà en retrait des premières habitations provisoires de Kabalo qui s'élevaient çà et là à 200 m. de la rive.

Les tsétsés se rencontraient dans la savane dès qu'on s'éloignait à 5 km. du poste et de temps en temps le train en apportait dans la station.

De 1918 à 1925 les déboisements dans les environs immédiats de Kabalo se sont encore étendus. Les glossines n'ont pas réapparu localement, mais elles persistent dans la savane à 4 km. à l'Est de la gare.

Le 7 mars 1925, voyageant en chemin de fer de Kabalo à Albertville, j'ai capturé dans la voiture la première mouche au kilomètre 10. Le ciel était couvert.

Jusqu'au kilomètre 30 je pris 5 mouches. Ce furent les seules que je remarquai dans la journée.

Au retour d'Albertville nous n'avons vu aucune tsétsé jusqu'au kilomètre 60 du fleuve. Entre ce point et Kabalo la nuit étant venue nous n'avons pu faire aucune nouvelle observation.

Dans l'ensemble il est certain que les *Glossina morsitans* ont fortement diminué en nombre le long de la voie ferrée : Albertville-Kabalo.

Chassées de ce dernier point par les déboisements elles se maintiennent aux environs du poste, spécialement entre les kilomètres 10 à 30. On peut les rencontrer déjà à partir du kilomètre 5.

Des arbres ont été coupés un peu partout le long du rail surtout pour la chauffe des machines et des foyers des ateliers.

Ces déboisements sont sans doute moins importants que ceux effectués près d'Elisabethville mais ils sont aussi conséquents que ceux exécutés près de Boukama (1).

En dehors des zones déboisées et sauf dans les parties basses, inondées, de la vallée de la Louini, le pays est couvert d'une savane arborée formant tantôt un parc type, tantôt un parc dégénéré ou une forêt.

(1) La voie ferrée Kabalo-Albertville a été achevée quelques mois avant celle qui relie Kambove à Boukama.

Sauf sur les collines rocheuses, les herbes qui poussent dans le sous-bois atteignent des hauteurs considérables.

Le gibier le long de la ligne est partout pourchassé, il l'a été très intensément autour de Kabalo en 1918-1919 et 1920, lorsque les troupes revenaient de l'Est Africain.

Le gros gibier n'est pourtant pas exterminé; entre Kabalo et la Louini il continue même à fréquenter la région.

Peu de jours avant mon arrivée, un buffle avait traversé le poste.

J'ai relevé des traces de ces animaux ainsi que de Potamochères et d'Hipotragus à partir du kilomètre 5. Il est certain que durant une grande partie de la saison des pluies, du gibier visite la savane entre les kilomètres 5 et 30.

A partir du confluent de la Niemba et de la Soukouga le chemin de fer longe cette dernière rivière.

Les *Glossina palpalis* qui vivent près des bords arborés du déversoir du Tanganyika n'ont pas changé d'habitat. Nous avons trouvé ici la même divergence entre la façon dont se comportent les deux espèces de glossines que celle que nous avons relevée à Boukama.

La situation que nous avons trouvée en 1925 entre Kabalo et Albertville, correspond à celle rencontrée par le docteur Schwetz en octobre 1916 (1).

Ce dernier constate aussi la persistance de la *Gloss. morsitans* entre Kabalo et la Louizi, mais doute du rôle joué par le gibier dans le maintien de cette tsétsé le long du premier tronçon de la voie ferrée. Il suppose que l'homme peut remplacer le gibier.

Je ne puis, sur ce point, être de son avis.

Mais, en admettant même que la *Gl. morsitans* s'adapte à l'homme en l'absence de gros gibier, il faudrait expliquer pourquoi cette adaptation s'est faite au premier tronçon, non au troisième.

Les déboisements effectués le long de la voie ferrée ne sont certes pas moins importants entre Kabalo et la Louizi qu'entre Niemba et Albertville.

Mes observations n'ont pu être suffisamment prolongées et celles du docteur Schwetz sont de son propre aveu incomplètes; des facteurs importants peuvent être restés ignorés de chacun de nous. Des investigations nouvelles plus patientes sont nécessaires pour départager nos avis.

(1) J. Schwetz. Note préliminaire sur les « Glossines » du chemin de fer Kabalo-Albertville. *In Recherches sur les glossines*, Bruxelles, Hayez 1919, pp. 35.

Je signalerai encore qu'entre Kabalo et l'embouchure de la Loukouga, existent sur la rive droite du fleuve des endroits très giboyeux, où la *morsitans* abonde.

Le chemin de fer au Sud, la Loukouga et la Louizi au Nord et le fleuve Congo à l'Ouest, délimitent un triangle de terrain à gibier.

Je crois qu'aussi longtemps que ce dernier y persistera les *Gl. morsitans* et *pallidipes* s'y maintiendront.

En présence de gibier, les déboisements n'opèrent sur ces tsétsés qu'à la manière dont ils agissent sur les *Gloss. palpalis*. Ils ne font que déloger les mouches des étendues rigoureusement dénudées.

EN RÉSUMÉ : 1° les modifications survenues dans la répartition des *Glossina morsitans* depuis 1911 et 1912, au Katanga, dans les régions d'Elisabethville, de Bouhama et de Kabalo, se traduisent par un recul certain de la mouche.

Ce recul est inégal pour les différentes régions.

A Elisabethville où le pays est élevé et relativement sec, le retrait de la tsétsé dépasse considérablement les zones effectivement occupées, tout comme il s'étend au delà des parties déboisées.

Le recul correspond en réalité à celui du gros gibier lui-même.

A Sankishia et Kabalo, régions plus basses et plus humides, le retrait de la tsétsé est moindre et ne dépasse actuellement que de peu les zones effectivement occupées et les parties déboisées.

Le moindre recul de la tsétsé correspond à une disparition moins complète du gros gibier qui, grâce à l'abri que lui offrent les hautes herbes continue à fréquenter en certaines saisons la savane arborée voisine.

D'une manière générale aussi, les *Glossina morsitans* ont sensiblement diminué en nombre le long de tout le bief navigable Bouhama-Kabalo.

2° En opposition avec ce recul de la *Glossina morsitans* qui a abandonné des zones considérables de la savane boisée (parc-forêt) qu'elle affectionne comme habitat, la *Glossina palpalis* n'a guère modifié son aire d'extension.

Sa disparition est limitée autour de Boukama à la seule partie déboisée du fleuve.

L'occupation européenne du Katanga, pays industriel, offrant des possibilités agricoles considérables ira en progressant.

Il sera certes intéressant de comparer la situation que nous avons voulu signaler ici, à celle qu'on relèvera dans 10 et 20 ans.

Ecole de Médecine tropicale de Bruxelles.

M. Roubaud. — Dans l'Ouest africain français, la disparition de la *Gl. morsitans (submorsitans)* sous l'influence de l'éloignement du gibier peut être observée en maints endroits, en particulier dans les provinces du Saloum et de la Haute-Gambie. Le défrichement, la mise en valeur par l'homme d'une zone vierge de savanes, à *morsitans*, a toujours pour effet la disparition plus ou moins complète de la mouche; mais, à mon sens, l'élément le plus actif de ce recul consiste dans l'éloignement des gros mammifères sauvages qui est l'accompagnement obligé de la mainmise par l'homme sur le pays. La *morsitans* fait défaut dans de nombreuses savanes boisées du moyen Dahomey où toutes les conditions de milieu physique et botanique semblent réalisées pour favoriser le développement de la mouche; seules manquent ou sont trop dispersées les grosses espèces animales sauvages que recherche particulièrement cette glossine.

Je n'ai jamais pu constater nettement, en Afrique Occidentale, que la *morsitans* ait tendance à s'adapter à l'homme comme le fait la *palpalis* en l'absence d'hôtes animaux. Tout au plus voit-on la mouche, en saison favorable, accompagner les troupeaux et les humains jusqu'à l'emplacement généralement débroussé des villages. Mais on n'observe jamais de colonies durables de cette glossine installées strictement au voisinage des villages.

Sans doute les faits biologiques de cet ordre signalés, depuis longtemps, par les observateurs anglais dans l'Est africain, et qui me paraissent tout à fait étroitement liés à l'existence endémique du *Tr. rhodesiense* dans cette partie de l'Afrique, concernent-ils des races ou variétés physiologiques de ce type de mouches, différentes de celles que nous connaissons dans l'Ouest.

Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1926

PRÉSIDENCE DE M. CONSTANT MATHIS, PRÉSIDENT

Présentation de malades.

Le docteur LHUERRE présente :

1° Un malade atteint de spirochétose bronchique très amélioré par le traitement à l'arsénobenzol ;

2° Un malade présentant uneparalysie faciale avee des troubles trophiques dans le territoire du trijumeau lésé en même temps que le facial. Ces lésions, d'origine syphilitique, s'atténuent avec le traitement spécifique.

Communications

Récentes manifestations de fièvre jaune en Afrique Occidentale Française,

Par M. Brau.

Depuis 1906 (1re épidémie de Toukoto et 2e de Ségou) la fièvre jaune beaucoup mieux connue, au moins quant à son agent transmetteur le *Stegomyia calopus*, paraissait être devenue d'une extrême rareté en Afrique Occidentale Française.

A partir de 1922, des bouffées épidémiques, sans liaison apparente entre elles, éclatent dans trois colonies Françaises du Groupe de l'A. O. F., dans la Colonie Anglaise de la Nigéria, enfin dans l'Etat libre de Libéria. L'année 1925 a été la plus riche en manifestation de ce genre, car le Gouvernement de Lagos a signalé d'une façon assez succincte quelques cas isolés. Nous avons pu, d'autre part, prendre connaissance d'un très remarquable mémoire du docteur Bouet, Consul de France, relatant une épidémie à Monrovia (Libéria).

Nous même enfin, avons pu étudier, au moins à son déclin, la récente poussée qui s'est produite en plein Soudan Français, à Toukoto, dans les derniers mois de l'année 1925.

Ces différentes constatations, nous ont permis de grouper 16 observations de typhus amaryl, en général très bien étudiées. En les joignant à celles que nous possédons déjà, dans les dossiers de l'Inspection Générale des services sanitaires, relatant les petites épidémies de Ségou (août-octobre 1922), de Grand-Bassam (août 1922), d'Abomey Bohicon et de Ouidah (mars-avril 1924), nous arrivons à un total de 41 observations récentes d'où nous avons pu tirer quelques déductions qui nous ont paru intéressantes.

Etiologie. — Nous trouvons partout un foyer originel assez localisé. En procédant par ordre chronologique, à Ségou, en 1922, c'est une maison appartenant à la Compagnie Française de l'Afrique Occidentale où logaient la plupart des victimes, Plusieurs d'entre elles faisaient d'ailleurs partie de la même équipe de la Mission du Niger.

A Grand-Bassam, à peu près d'ailleurs à la même époque, plusieurs cas se produisent dans l'Atlantic Hôtel? A Abomey

Bohicon plusieurs cas se groupent de même, autour du logement de l'ingénieur R...., une des victimes. A Libéria c'est le siège de la Compagnie de navigation ELDER DEMPSTER qui jouit également de ce triste privilège. Enfin, à Toukoto, un logement double a abrité trois des victimes (dont deux décès sur cinq cas qui ont été constatés en tout).

Dans tous ces endroits, les cas de propagation se sont toujours produits à une distance très faible. Il semble donc résulter de cette constatation une règle de prophylaxie assez importante. Il serait bon, dès l'apparition du premier cas suspect, de pratiquer avec le plus grand soin les mesures les plus effectives antistégomyiennes, dans les moindres recoins de l'habitation, comme dans ses parages immédiats.

Je dis stégomycide, encore plus qu'antianophélienne car il m'a semblé que dans bien des cas, on s'était intéressé beaucoup plus à pétroler vaguement de grandes flaques éloignées plutôt qu'à enfouir les boîtes de conserves vides et autres détritus trop voisins des maisons suspectes. Il convient également de ne pas laisser un coin inexploré, voire même désinfecté, dans les réduits ombreux, les garde-robes trop encombrées de vêtements épars. Il faudrait, à notre avis, que les équipes antilarvaires qui devraient exister partout, en tout temps et en nombre suffisant, fussent encore plus excitées à désinsectiser avec un soin tout spécial, toute maison où se serait produit brusquement un décès dont le diagnostic pourrait prêter au moindre doute et procèdent à un asséchement rigoureux de tous ses parages.

Comme le dit fort justement BOUFFARD dans un Rapport récent sur le fonctionnement du Service Médical à la Côte d'Ivoire. « Il vaut infiniment mieux tenir pour suspect tout décès rapide d'Européen jouissant habituellement d'une bonne santé et prescrire des mesures énergiques et efficaces plutôt que de préparer une poussée épidémique inévitable en s'assurant par le diagnostic d'accès pernicieux ou de spirochétose une tranquillité qui demeure toujours de bien courte durée ». Ceci nous amène à signaler un deuxième point commun à toutes ces petites poussées épidémiques récentes : l'erreur de diagnostic initiale.

A Ségou, en 1922, les quatre premiers cas furent appelés accès pernicieux. A Grand-Bassam, à peu près à la même date, le premier cas suspect fut qualifié de même, au second fut appliqué le diagnostic plus troublant encore de fièvre bilieuse hémoglobinurique.

En 1923, à Ouidah, le premier cas semble bien avoir été reconnu d'emblée. On mit toutefois quelque temps à proclamer

son évidence et à décréter les mesures quarantenaires. Une autopsie donnant les résultats les plus probants ne fut pratiquée que pour le troisième cas.

En mars 1924, à Abomey Bohicon, le premier cas fut bien qualifié de « suspect » mais le diagnostic précis fut le suivant « hémorragie stomacale consécutive à une lésion ulcéreuse du duodénum ». Conséquences immédiates : aucune mesure quarantenaire prise, aucune activité plus marquée du Service antilarvaire. Un employé de commerce italien, se sentant, lui-même, en péril, s'enfuit de Bohicon et vient se faire hospitaliser à Cotonou. Il succombe rapidement : l'autopsie fournit là encore des résultats évidents.

A Monrovia, en mai 1925, l'accès pernicieux « cérébral Malaria » est encore invoqué comme cause toute naturelle du brusque décès du caissier de la Compagnie Anglaise de navigation Elder Dempster, traité d'ailleurs par un médecin Allemand. Naturellement encore, aucune mesure de désinfection antilarvaire n'est prise (docteur Bouet).

Malgré l'assertion formelle de notre éminent confrère que le *typhus amaryl* existait bien à Monrovia, et malgré ses diagnostics très précis dans cinq cas consécutifs évidents, un diagnostic de fièvre bilieuse hémoglobinurique est porté avec autant de raison par les docteurs Davis et Payne, médecins d'origine Libérienne.

A Toukoto (Soudan) en octobre 1925, c'est exactement la même répétition de diagnostics que nous qualifierons à tout le moins d'incertains. Le premier cas suspect est intitulé « accès pernicieux » et le deuxième fièvre bilieuse hémoglobinurique. Nous nous permettons, à ce propos, de ne pas partager tout à fait l'avis de notre excellent camarade Bouffard qui insiste sur la très grande importance des examens de Laboratoire pour élucider dans ces cas troublants la nature précise de la maladie.

Nous pensons au contraire que les examens cliniques judicieux doivent jouer le principal rôle : en voici un exemple assez net.

Dans ce cas particulier du deuxième malade de Toukoto, le docteur Miqueu Rey, médecin du Poste, mort depuis au Champ d'Honneur de l'épidémie, avait, semble-t-il bien, élaboré son diagnostic clinique de typhus amaryl de la façon la plus correcte. Ce furent les constatations du Laboratoire (Présence de rares hématozoaires dans le sang périphérique, urines hémoglobinuriques) qui empêchèrent alors de prendre les salutaires mesures de prophylaxie et de quarantaine que l'*erreur de dia-*

gnostic (?) du docteur MIQUEU REY aurait, sans aucun doute déterminées.

D'autres constatations intéressantes sont encore à mettre en évidence à notre avis, en ce qui concerne certains symptômes bien observés dans la plupart des cas décrits dans les diverses relations de ces petites épidémies.

Symptomatologie. — Les grands symptômes de la maladie restent toujours ceux qui furent indiqués, dès les plus anciennes époques, par les noms typiques même de la maladie (*Fièvre jaune*, *Vomito negro*). Ce sont donc :

1° La fièvre ;

2° Les vomissements hémoglobinuriques ;

3° L'ictère.

La fièvre à type continu, est le premier symptôme généralement observé. Comme dans toutes les grandes infections, elle s'accompagne de symptômes d'une intensité toujours exagérée, *coup de barre dans les reins*, *céphalée presque intolérable*. Nous nous permettons d'insister ici sur la photophobie toute particulière qui accompagne souvent cette migraine déjà si spéciale par sa violence. Elle arrachait de véritables cris de douleur à notre héroïque confrère MIQUEU REY. Et il n'en continuait pas moins à assurer son service jusqu'au bout.

Quant à la pyrexie, on a depuis longtemps signalé son type spécial, elle atteint rarement 40°, oscille même, le plus souvent, entre 39°2 et 39°5 à tel point que COURMONT a donné cette température moyenne de 39°5 comme une des caractéristiques constantes de la période de début d'une atteinte de typhus amaryl classique.

Le malade présente en outre un faciès vultueux, une certaine congestion des conjonctives Il y a déjà des urines plus rares et plus fortement colorées (coloration d'ailleurs acajou plutôt que vineuse). La présence d'albumine est constante. MIQUEU REY a constaté l'existence de *lentilles albumineuses* chez ses malades. BOUET a dosé en moyenne, 2 g. d'albumine par litre chez les siens.

Il convient donc de conseiller d'une façon toute spéciale, même aux médecins les plus isolés dans la brousse, de pratiquer, même pour le cas fébrile le plus simple d'apparence, la recherche et, si possible, le dosage de l'albumine dans les urines dès qu'ils sont en présence de leur patient. Nous n'insisterons pas sur l'importance non moins grande qu'il y aurait aussi à rechercher la présence du sucre.

Cette fièvre, déjà si spéciale, ne tarde pas à être compliquée d'ordinaire par le symptôme peut-être le plus essentiel de la

maladie et sur lequel nous croyons devoir appeler tout spécialement l'attention. C'est une première crise de vomissements qui a été partout observée, lors des récentes bouffées épidémiques et en général fort bien décrite par les malades eux-mêmes. C'est un vomissement alimentaire ou bilieux, renfermant des points noirs, disséminés en traces de *pattes de mouches* disent les uns, en granulations de marc de café selon les autres. Ce premier symptôme sur lequel on n'a pas trop insisté jusqu'ici me paraît être au contraire un excellent symptôme de début de typhus amaryl.

Comme l'écrit si justement encore Bouffard, il importe avant tout dans tous ces cas inquiétants de faire un diagnostic précoce : *c'est en cette précocité que réside uniquement le succès de la prophylaxie.* Nous insistons donc sur l'importance de la constatation de ce vomissement précoce qu'il ne faut pas d'ailleurs confondre avec le vrai « vomito negro » qui est presque toujours l'indice d'une fin prochaine. En admettant d'ailleurs qu'il y ait erreur de diagnostic, des mesures excessives de prophylaxie ne sont jamais de nature à nuire à la santé publique. Elles n'ont pas trop mal réussi à notre regretté camarade le docteur Le Moal si discuté jadis et considéré aujourd'hui, de l'avis de tous, comme le principal auteur de l'assainissement de Conakry.

On connaît depuis longtemps la courbe typique de cette fièvre. Beaucoup d'auteurs ont signalé cette rémission assez brusque qui se produit la plupart du temps, après le 3$9^e$ jour. Ajoutons qu'elle paraît beaucoup plus accusée dans les cas menacés d'une terminaison fatale. Elle est, selon toutes probabilités, la conséquence de la formidable hémorragie stomacale qui va s'évacuer par le « vomito negro ». En même temps qu'elle, apparaît d'ordinaire, le symptôme essentiel de la complication la plus redoutable, le bloquage des reins : l'*anurie*. Tout le monde a décrit le vomissement noir si tristement effrayant pour l'entourage du malade et si concluant pour le médecin. C'est, pour ainsi dire toujours, l'indice de la terminaison fatale, imminente, inéluctable. Il se complique souvent d'autres hémorragies, assez aberrantes. Dans les cas qui nous occupent, on constate, à peu près toujours, chez les femmes, des métrorrhagies et c'est là un symptôme très grave, chez les sujets très jeunes, surtout chez les enfants, des épistaxis dont la signification clinique est en général moins alarmante. On peut y voir même comme dans les cas des enfants Syriens de Monrovia, comme dans les cas d'Indigènes si bien observés par Bouet, des réactions salutaires de l'organisme. Même chez les hommes faits, elles paraissent également d'un pronostic moins grave que les autres suffusions

sanguines. N'oublions pas de mentionner également le mélœna qui ne manque pour ainsi dire jamais, même dans les atteintes les moins sévères. Nous croyons devoir même insister sur l'importance toute particulière de ce symptôme et engager de notre mieux les jeunes praticiens, débutant aux Colonies, à se défier des diagnostics trop savants d'ulcères du duodénum et autres. BOUFFARD conseille de même, en termes excellents, nous l'avons vu plus haut, aux jeunes bactériologistes de se défier des diagnostics, si satisfaisants d'ailleurs pour leur entourage administratif ou commercial, de spirochétoses ictéro-hémorrhagiques et autres. Il faut penser que la fièvre jaune existe *toujours* plus ou moins latente en A. O. F. et qu'elle est toujours prête à se manifester par de brusques décès de sujets en général très jeunes. Il ne faut pas attendre pour s'en inquiéter l'apparition de l'ictère qui est avec le « vomito negro » la principale caractéristique.

Généralement, à cette date en quelque sorte critique du 3e jour, l'ictère est bien évident. Il ne fait que s'accentuer le jour suivant. Après le décès, il atteint souvent son maximum. Il est alors compliqué le plus souvent de suffusions hémorragiques qui ont été indiquées comme un signe constant par tous les différents Observateurs de ces derniers temps. Cet ictère si tardif, ce qui est sa caractéristique essentielle, donne alors à l'ensemble des téguments une teinte bronzée tout à fait typique. Il ne manque pour ainsi dire jamais, constituant en quelque sorte la signature de la maladie même dans les cas les moins accusés. Il débute d'ordinaire par les conjonctives et nous avons pu voir que c'est là pour BOUET (1) un excellent signe de diagnostic, au début, du moins, chez les noirs.

Il persiste avec une ténacité remarquable dans ces convalescences si longues qui donnent encore des inquiétudes même dans les cas les plus favorables. Il est, en somme, par ses caractères si spéciaux (retards, ténacité), un des meilleurs éléments de diagnostic de la maladie.

M. C. MATHIS. — La communication de mon Collègue et ami BRAU vient, à propos, pour nous rappeler que nous aurions tort, à Dakar, de nous endormir dans une trompeuse sécurité. L'avenir pourrait nous réserver un cruel réveil. Les moustiques et particulièrement les Stegomyias pullulent dans notre ville. L'hiver exceptionnellement doux dont nous jouissons n'a pas amené

(1) G. BOUET. Une épidémie de Fièvre jaune au Libéria. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, nº 9.

la disparition ni même la raréfaction des culicides que l'on observe chaque année. C'est dire que la lutte antilarvaire n'amène pas les résultats que nous escomptons. Loin de moi l'idée d'incriminer le Service d'hygiène. Les agents sanitaires font ce qu'ils peuvent, mais sans la collaboration de la population et l'action administrative et judiciaire, leurs efforts seront impuissants.

Comment pourraient-ils assurer la visite domiciliaire de toutes les maisons, de toutes les cases, de tous les taudis qu'ils doivent surveiller ? Journellement des procès-verbaux constatent la présence de larves de moustiques à l'intérieur des habitations, mais les sanctions restent inefficaces, probablement parce qu'elles ne sont pas assez sévères. Le jour où le péril amaryl éclatera, on accusera les Services sanitaires de ne pas avoir été à la hauteur de leur tâche. Nous savons bien cependant qu'il faut qu'ils soient aidés dans l'œuvre d'assainissement qu'ils poursuivent.

Quand on jette un coup d'œil sur un plan de Dakar, il ne semble pas qu'il soit très difficile de se débarrasser des moustiques. La ville se trouve située à l'extrémité d'une presqu'île et la superficie n'est pas telle que l'on ne puisse y détruire tous les gîtes à larves, surtout lorsqu'on sait que durant huit mois de l'année, il ne tombe pas une goutte d'eau sur la presqu'ils du Cap Vert. Je n'ai pas à tracer un plan d'organisation de lutte contre les moustiques, les services compétents savent ce qu'ils ont à faire. J'ai voulu simplement appeler l'attention sur un péril qui nous menace. S'il est vrai que nous sommes mieux armés que par le passé contre la fièvre jaune, dont on n'a pas oublié les hécatombes meurtrières, encore conviendrait-il que l'on se servit des armes que la science a mises à notre disposition. Je pense que c'est toujours la lutte contre le Stégomyia qui doit être à la base de la prophylaxie antiamaryle, même s'il était démontré d'une façon absolument indiscutable que le vaccin préventif et le sérum curatif de Noguchi ont une réelle efficacité. Il s'agit d'ailleurs de produits biologiques qui doivent être injectées dans des conditions requises. Ils sont, en outre, d'une conservation difficile dans les pays chaud puisqu'ils doivent être conservés à une température de 4°, et puis, au moment de l'éclosion d'une épidémie, aurons-nous sous la main les quantités suffisantes de sérum et de vaccin ? Mes préférences vont donc aux mesures qui visent à la destruction des Stégomyias. Du même coup, on réalisera la disparition des autres culidides et par là même on assurera notre bien-être en nous débarrassant de ces hôtes sinon toujours dangereux, du moins toujours incommodes par leurs piqûres cuisantes et répétées.

En terminant, je suis presque tenté de m'excuser d'avoir pris la parole pour dire des choses banales, mais n'est-ce pas au sujet de la fièvre jaune qu'il convient de dire « Pensons-y toujours et parlons en souvent ». Dans sa communication d'aujourd'hui mon Collègue et ami BOUFFARD nous rappelle, lui aussi, qu'en Afrique il importe de ne négliger aucune des mesures que comporte la prophylaxie permanente du typhus amaryl. Prophylaxie permanente, voilà l'expression exacte qui doit être présente à l'esprit de tout administrateur et de tout médecin africains.

Alimentation en eau potable de la presqu'île d'Abidjan (Côte d'Ivoire),

Par M. BOUFFARD.

Peu de temps après mon arrivée dans la colonie, vers la mi-juin 1924, j'ai commencé toute une série de recherches sur la valeur des eaux d'alimentation d'Abidjan, et j'ai été amené à entreprendre ce genre de travail par l'enchaînement des faits suivants.

Je suis trop vieil Africain pour négliger tant soit peu les mesures sanitaires que comporte la prophylaxie permanente de la fièvre jaune. Mon premier soin est de me rendre rapidement compte de la manière dont fonctionne le service antilarvaire, et des difficultés qu'il peut rencontrer dans l'asséchement cyclique des maisons ; c'est cet asséchement hebdomadaire qui représente la mesure la plus efficace pour raréfier le stégomyia moustique essentiellement domestique.

Le principal écueil résidait à Abidjan et dans bien d'autres centres dans l'importance du nombre des citernes dont la grande majorité renfermait des larves de moustiques, par suite du mauvais état des toiles métalliques chargées de les rendre inaccessibles aux insectes.

J'ai trop vu de ces citernes répondant aux exigences des règlements, lors de leur mise en service, devenir rapidement d'importants gîtes à larves de stégomyia pour ne pas les redouter et ne m'incline devant leur maintien qu'autant qu'elles sont absolument indispensables pour assurer l'eau d'alimentation d'importants groupements européens et indigènes. L'étaient-elles à Abidjan ? On va voir que non.

La raison principale qui m'était donnée un peu partout du

maintien des citernes était la nécessité de procurer une eau potable, que l'on ne pourrait trouver dans le sous-sol ou dans l'épuration d'une eau de lagune saumâtre.

Le discrédit, jeté sur l'eau de puits, était accepté de tous sans discussion. Quel en était l'origine et la cause ? Je n'ai pu l'établir. En tout cas il ne reposait que sur des bavardages d'incompétents, car je ne trouvai aucune analyse en faveur de la pollution des eaux souterraines, et, au contraire, des encouragements à s'en servir de la part de bactériologistes distingués, entre autre du docteur Blanchard.

Il est vrai que l'on me répliquait que les citernes allaient bientôt disparaître puisque l'adduction prévue des eaux d'une rivière appelée Banco allait se réaliser, et donner à la future capitale de la colonie les milliers de m^3 quotidiens dont elle pourrait un jour avoir besoin.

Mais un hygiéniste est toujours un homme pressé de réaliser parce qu'il sait que le danger est toujours menaçant ; il veut épargner à une colonie riche, en plein essor économique les difficultés de toutes sortes que déclancherait fatalement l'apparition du typhus amaril. Il n'a pas le temps d'attendre la réalisation de projets qui ne verront peut-être le jour que dans plusieurs années.

Il sait qu'il existe dans le sous-sol d'Abidjan une eau que tout le monde condamne, mais il n'acceptera que sous bénéfice d'inventaire un jugement qui conduit à la multiplication des citernes.

L'analyse bactériologique de l'eau de plusieurs citernes lui a d'ailleurs montré que sa pureté était exceptionnelle, qu'elle était rarement buvable sans filtration préalable.

Il était donc, à bien des points de vue, regrettable de voir l'eau de citerne préférée à l'eau épurée naturellement en traversant un sol de composition tellement parfaite que l'on ne pourrait faire mieux.

Deux faits bien caractérisés le démontraient amplement.

D'abord la perméabilité du sol, et sa nature fortement sablonneuse, si propice à l'épuration. Ensuite, la mise en consommation depuis plus de quatre ans dans deux importants groupements indigènes, au chemin de fer et à l'hôpital, d'une eau puisée dans le sous-sol, près de la lagune, refoulée sous pression dans des réservoirs et ensuite distribuée par canalisations.

L'enquête à laquelle je me suis livré dans le milieu indigène consommant, sans filtration, cette eau, allait me donner des indications aussi précieuses que l'expérience physiologique classique qui consiste, pour reconnaître une eau potable, à injec-

ter dans le péritoine d'un cobaye 5 cm³ d'une culture globale âgée de 8 jours. L'enquête révéla que ces groupements, tous les deux sous surveillance médicale permanente, n'avaient jamais eu à se plaindre de la qualité de leur eau de boisson non filtrée ; aucun cas de diarrhée, ni de dysenterie, ni d'affections infectieuses d'origine hydrique n'avait été observé dans ce milieu. Certains Européens consomment également cette eau sans la filtrer et sans le moindre préjudice pour leur santé.

Ces faits connus de bien des gens auraient dû favorablement impressionner les détracteurs de l'eau de puits et les faire changer d'avis. Il n'en a rien été et comme ils me paraissaient assez difficiles à convaincre, il n'y avait qu'à entreprendre l'étude scientifique de ces eaux pour me permettre à l'occasion de qualifier sévèrement des avis injustifiés.

Le sol. Sa constitution. — Les qualités et la pureté d'une eau souterraine sont fonction de la composition du sol et de ses qualités filtrantes.

Une première observation, que j'ai faite au Dahomey, et qui probablement pourrait être faite dans tout le golfe du Bénin est la parfaite perméabilité du sol qui s'assèche rapidement, même après les plus fortes pluies.

Je n'ai jamais vu d'eau stagnante dans les fossés qui entourent la vieille ville de Porto-Novo, et j'ai fait faire ici des trous de 2 à 3 m. de profondeur, qui ne retenaient l'eau de pluies diluviennes que pendant 48 h. au maximum.

Il n'existe donc pas ici de couches imperméables superficielles comme au Soudan et l'eau de ruissellement est rapidement en contact avec la flore épuratrice des premières couches du sous-sol.

Si l'on veut bien maintenant assister au forage d'un puits voici ce que l'on observe:

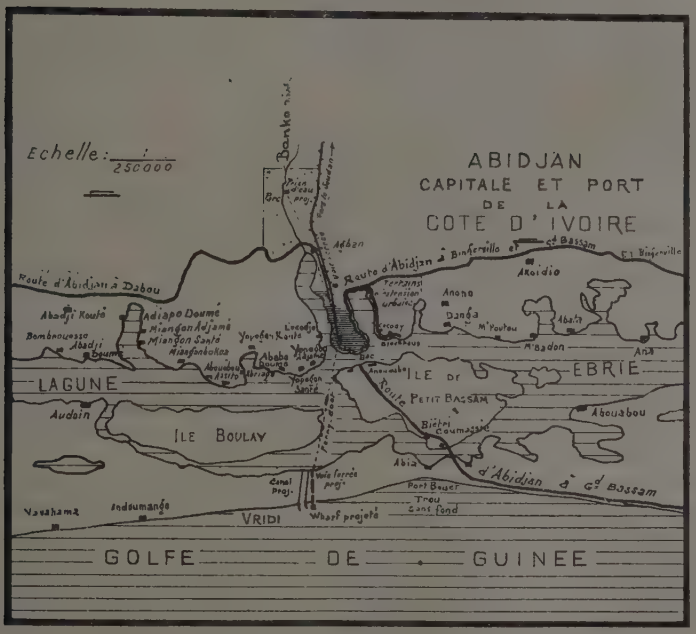
Le terrassier rencontre une première couche peu profonde de terre arable, de 20 à 50 cm. environ d'épaisseur, puis pénètre ensuite dans la terre rouge appelée banco. L'importance de cette couche varie avec la situation du puits à mesure que l'on s'éloigne des bords de la Lagune. Elle est déjà de 3 m. à 20 m. de la Lagune ; elle s'accroît rapidement en gagnant le plateau d'Abidjan pour atteindre 30 m. aux points les plus culminants et 25 m. en moyenne sur toute l'étendue du plateau.

Cette couche traversée on atteint des sables jaunes, dont l'épaisseur est de 2 à 4 m., puis des sables blancs, qui secs sur 1 ou 2 m. deviennent humides, et sont remplacés à mesure qu'on les extrait par de l'eau qui sourd lentement.

L'eau souterraine. Sa composition. Ses qualités. — Il n'y a donc

pas à proprement parler de nappe souterraine, mais des sables aquifères, qui cèdent assez lentement leur eau. C'est pourquoi les pompes aspiratrices mues à la vapeur doivent, après 2 h. environ de travail, stopper pour que les puits se remplissent à nouveau. Ce remplissage se fait assez rapidement.

Les deux puits du chemin de fer donnent facilement 100 m³ par jour; celui de l'hôpital donne 40 m³ en 14 h.



Ces puits sont situés à 25 m. de la Lagune; leur profondeur est d'environ 5 m.

Il existe actuellement à Abidjan plus de 20 puits, 5 sur le plateau, les autres dans la ville commerçante, et sur les pentes accédant au plateau.

Tous sont couverts, munis de pompe, et bien protégés contre les eaux de ruissellement. L'épaisseur de la couche filtrante, est partout supérieure à 4 m.; sa composition (il n'y a pas de meilleur filtre qu'un sable, est une garantie certaine contre la pollution.

Le puits le plus profond est celui du Camp des Tirailleurs; l'eau est à 35 m.

Dans tous les puits, les sables aquifères ont une tendance naturelle à s'effondrer et les techniciens connaissent certainement un moyen pratique de les soutenir, sans contrarier l'écoulement de l'eau.

Il doit certainement être facile d'éviter le comblement lent de l'excavation creusée dans des sables dont la mobilité n'est pas un vice rédhibitoire.

On peut donc affirmer que dans la presqu'île d'Abidjan le sous-sol renferme à une profondeur variable un important volume d'eau, collectée dans un terrain sablonneux spongieux qui lui sert de support.

Quelle est la composition chimique de cette eau et est-elle potable ?

Les premières analyses ont été faites en juillet-août 1924.

On sait que ces analyses doivent être bactériologique et chimique, et que si la première suffit à elle seule pour déclarer une eau pure, la seconde est toujours insuffisante.

L'analyse bactériologique n'a pas besoin d'être complète; c'est ainsi que la numération des germes, opération longue et fastidieuse n'est pas indispensable.

La recherche du colibacille et surtout l'épreuve physiologique qui consiste à injecter 5 cm^3 d'une culture globale âgée de 6 à 8 jours dans le péritoine d'un cobaye, nous ont paru bien suffisantes pour qualifier l'eau examinée.

Les recherches ont intéressé d'abord les puits les plus anciens, ceux du chemin de fer, de l'hôpital, tous en bordure de la Lagune, puis ceux des tirailleurs sur le plateau (altitude moyenne 30 m.), celui du délégué M. DONNEFORT (même altitude), à mi-coteau celui de la F. A. O., et entre les bords de la Lagune et le mi-coteau le puits de la S. C. O. A. maison d'habitation, et celui d'un Ouolof, grand exportateur de kola.

Les résultats furent identiques tant en ce qui concerne l'analyse chimique que l'analyse bactériologique.

La teneur en chlorure de sodium variait de quelques mg.

Les germes rencontrés sont assez banaux ; dans aucun cas on n'a trouvé de colibacille, et l'épreuve physiologique n'a donné aucune réaction chez le cobaye.

Voici à titre indicatif quatre analyses :

Puits Hôpital { Situation : 20 m. de la Lagune,
Profondeur : 5 m.

Analyse bactériologique

Absence de *coli*,
Culture abondante en bouillon ordinaire,
Culture de *subtilis* en bouillon phéniqué,
Epreuve physiologique négative,

Aucune réaction chez le cobaye.

Analyse chimique

Apect : limpide,
Couleur : légèrement opalescente,
Odeur : nulle,
Saveur : nulle,
Dépôt : après 12 h., très léger brun rougeâtre,
Réaction neutre,
Ammoniaque : néant,
Hydrogène sulfuré : néant,
Nitrates : néant,
Nitrites : néant,
Degré hydrotimétrique total : 2°,
Chlorure de sodium : 0,0117 par litre,
Chlore : 0,007 par litre:
Matières organiques :
Oxygène absorbé en milieu acide 0,001 mg. par litre,
Oxygène absorbé en milieu alcalin 0,00125 par litre.

Puits Dépôt de transition { Altitude : 30 m.,
Profondeur : 35 m.

Analyse bactériologique

Pas de *coli*,
Culture pauvre en bouillon ordinaire,
Rien en bouillon phéniqué,
Epreuve physiologique négative.

Analyse chimique

Aspect : limpide,
Couleur : incolore,
Saveur : nulle,
Odeur : inodore,
Réaction : neutre,
Ammoniaque : néant,
Hydrogène sulfuré : néant,
Degré hydrotimétrique total : 6°5,
Degré hydrotimétrique permanent 1°5,
Chlorure de sodium : 0,0093 0/00,
Chlore : 0,0056 0/00,
Matières organiques :
milieu acide 0,0016,
milieu alcalin 0,0016,
Résidu à 100°-110° : 0,071 0/00,
Perte au rouge : 0,023 0/00.
Fer : traces,
Nitrates : néant,
Nitrites : néant.

Puits de la F. A. O.
- A flanc de coteau.
- Altitude : 15 m.,
- Profondeur : 18 m.

Analyse bactériologique	Analyse chimique
Culture abondante, germes du type *subtilis*, Pas de *coli*, Epreuve physiologique négative.	Aspect : limpide, Couleur : très légèrement opalescente, Saveur : nulle, Odeur : inodore, Réaction : neutre, Ammoniaque : néant, Hydrogène sulfuré : néant, Degré hydrotimétrique total 4°, Degré hydrotimétrique permanent 2°, Chlorure de sodium : 0,0117 0/00, Chlore : 0,007 0/00. Matières organiques : milieu acide 0,0014 0/00, milieu alcalin 0,0018 0/00, Résidu à 100°-110° : 0,042 0/00, Perte au rouge : 0,016 0/00, Fer : traces notables provenant en grande partie du réservoir, Nitrates : néant, Nitrites : néant.

Puits du Chemin de fer
- Situation : à 15 m. de la Lagune,
- Profondeur : 4 m.

Analyse bactériologique	Analyse chimique
Pas de *coli*, *Subtilis* dans bouillon phéniqué, Cobaye ne réagit pas à l'inoculation,	Aspect : limpide, Couleur : incolore, Saveur : agréable, Odeur : nulle, Dépôt : nul, Réaction : neutre, Ammoniaque : néant, Nitrites : néant, Nitrates : néant, Hydrogène sulfuré : néant, Degré hydrotimétrique total 1°2, Chlorure de sodium : 0,0093 0/00, Chlore : 0,0056 0/00, Matières organiques : milieu acide 0,0012 par litre, milieu alcalin 0,0014 par litre, Résidu à 100°-110° : 0,035 0/00, Perte au rouge : 0,019 0/00, Fer : traces.

Ces différentes analyses sont donc concluantes ; elles viennent confirmer d'une façon éclatante la pureté et la potabilité d'eaux souterraines qu'une pratique de cinq ans aurait dû consacrer bien avant ces recherches.

Cette eau est claire, de saveur agréable, fait fortement mousser le savon et peut être consommée sans filtration.

Voici à titre comparatif l'analyse chimique de l'eau de la Lagune, prélevée en face le puits de l'hôpital, et en face ceux du chemin de fer.

Eau provenant de la Lagune, baie du Banco, prélevée à 0 m. 40 de profondeur en face le point d'eau potable du Chemin de fer.

Analyse chimique

Aspect : limpide,
Couleur : jaune-vert très clair,
Saveur : fade et légèrement marécageuse,
Odeur : nulle,
Dépôt : quelques particules en suspension,
Ammoniaque : traces notables,
Réaction : neutre,
Nitrites : traces très légères,
Nitrates : traces très légères,
Hydrogène sulfuré : néant,
Degré hydrotimétrique total : 12°,
Chlorure de sodium : 0,398 0/00,
Chlore : 0,241 0/00,
Matières organiques : milieu acide 0,012 0/00,
Résidu à 100°-110° : 0,554 0/00,
Perte au rouge : 0,080 0/00,
Fer : traces notables.

Eau provenant de la Lagune, prélevée en face la pompe d'alimentation de l'hôpital à 15 m. du bord.

Analyse chimique

Aspect : limpide,
Odeur : nulle,
Saveur : marécageuse et de plante,
Couleur : jaune-vert clair,
Dépôt : très léger après 12 h., blanc sale,
Réaction : neutre au tournesol,
Ammoniaque : traces,
Hydrogène sulfuré : néant,
Nitrates : présence notable,
Nitrites : traces,
Degré hydrotimétrique total : 13°,
Chlorure de sodium : 0,468 0/00.
Chlore : 0,284 0/00,
Matières organiques : en milieu acide 0,018 0/00,
Résidu à 100°-110° : 0,624 0/00,
Perte au rouge sombre : 0,096 0/00.

La nappe souterraine ; son origine ; son importance. — Il n'existe pas à proprement parler dans le sous-sol de la presqu'île d'Abidjan de nappe libre, mais l'eau que renferme la couche sablonneuse remplit assez rapidement l'excavation faite dans cette couche.

Quelle est l'origine de cette eau ?

Provient-elle de la Lagune par filtration, ou bien des fortes pluies (2 m. 50 d'eau par an) qui tombent sur la presqu'île et sur les hauteurs voisines ?

Les eaux de la Lagune sont saumâtres ; les analyses chimiques faites tous les mois pendant un an montrent que cette

salure oscille entre 0 g. 80 au litre à la saison des pluies et 6 g. en mars en pleine saison sèche. On sait d'autre part que le chlorure de sodium n'est pas fixé par les terrains traversés.

La teneur de l'eau des puits en chlorure de sodium variant entre 9 et 14 mg. au litre au cours de l'année, on peut donc en conclure que l'eau de puits ne provient pas de la lagune.

L'eau du sous-sol trouve son origine dans les pluies abondantes qui tombent chaque année.

La quantité retenue par la couche sablonneuse doit être estimée assez importante, puisque depuis 5 ans, le service du Chemin de fer puise journellement en toute saison, et sans difficulté 100 m³.

En mars et avril, l'analyse chimique y a décelé 0 g. 015 de chlorure de sodium par litre. Le puits de l'hôpital a donné à la même époque 0 g. 014 par litre.

Il n'y a pas lieu de tenir compte d'une différence se chiffrant par 2 ou 3 mg.

Voyons maintenant quel est le niveau de l'eau collectée après le forage du puits par rapport à celui de la lagune.

Grâce à l'obligeance de M. l'Ingénieur en chef GIROD, Directeur du Chemin de fer, des nivellements, entrepris par les techniciens de son service, ont donné pour les puits de l'hôpital, du chemin de fer, et un du plateau (28 m. de profondeur) un niveau sensiblement identique, supérieur de 0 m. 30 à celui de la lagune. Cette différence de niveau se maintient lors des hautes eaux.

J'ai fait assécher complètement plusieurs fois les puits du chemins de fer et de l'hôpital ; on est alors à plus de 1 m. au-dessous du niveau de la lagune.

L'eau se renouvelle assez vite et les analyses chimiques faites avec la première eau qui sourd, et, une demi-heure après, avec celle qui est déjà collectée, ont toujours donné une teneur en chlorure de sodium identique à celle des autres analyses.

Il ne nous a pas semblé qu'il y ait eu appel d'eau de lagune après pompage intensif et asséchement du puits. Les analyses faites dans les meilleures conditions pour déceler cet appel sont plutôt en faveur d'une constante saline due à ce que le principe des vases communiquants cesse de jouer à 2 ou 3 m. de la lagune. C'est une indication nettement en faveur du volume important de ces eaux souterraines.

La situation n'est nullement comparable à celle de Dakar ; ici il tombe en moyenne 2 m. 50 d'eau par an, qui en raison de la constitution du sous-sol n'y circule que lentement dans son acheminement à la mer.

Avant d'obtenir dans les puits d'Abidjan un flux en retour y amenant de l'eau de lagune saumâtre, il faudrait enlever du sous-sol des milliers de m³ d'eau dans la même journée.

Quoi qu'il en soit il ne paraît pas impossible d'évaluer expérimentalement la quantité d'eau qui pourrait en avril, saison où la salure de la lagune atteint 6 g. au litre, être puisée dans le sous-sol sans entraîner la pénétration de l'eau de lagune.

Pour cela il suffirait de demander au chemin de fer dont les besoins en eau ne peuvent que s'accroître et justifier la dépense à faire, de creuser 4 puits à 30 m. de la lagune, de les réunir par une galerie en maçonnerie et d'y puiser jusqu'à concurrence de 1.000 m³ par jour. Les analyses successives faites après asséchement nous diraient s'il y a pénétration d'eau de lagune.

L'expérience faite sur les puits actuels ne concernait qu'une faible quantité d'eau, 100 m³.

La lagune renferme des îles importantes dont celle de Petit-Bassam en face d'Abidjan.

Dans cette île existe une importante concession agricole dirigée actuellement par un Ingénieur agronome M. Tondu. Il a fait forer un puits à 30 m. de la lagune et a trouvé de l'eau douce à 5 m. de profondeur. L'analyse chimique de cette eau a donné la même quantité de chlorure de sodium que dans l'eau des puits d'Abidjan. C'est là un fait intéressant qui devient un argument de plus en faveur de l'origine commune de ces eaux souterraines, l'eau de pluie.

Je crois à une importante nappe phréatique dans la presqu'île d'Abidjan, mais je reconnais volontiers qu'il n'a encore été fait aucune recherche sérieuse permettant de la mesurer.

En l'éventualité d'un rendement ne pouvant dépasser 1.000 m³ par jour en la saison la plus défavorable, on ne demanderait à cette nappe que l'eau de consommation domestique (eau de boisson, douches, water) et on réserverait pour les besoins de la ville (voirie, etc...) les eaux de lagune.

La question des égouts mérite d'être réservée.

Il ne faut plus commettre l'erreur de créer dans le sous-sol des villes des causes d'insalubrité par multiplication des gîtes à larves de moustiques. Quand on a un sol aussi perméable, et aussi bon filtre que celui d'Abidjan, il n'y a qu'à laisser disparaître dans le sous-sol les résidus liquides de la vie.

Il existe ici un certain nombre de fosses septiques qui fonctionnent parfaitement, et dont l'effluent disparaît dans le sol par un puits perdu, sans le moindre inconvénient.

Nous n'avons d'ailleurs besoin ici que de collecteurs à ciel

ouvert d'eaux de pluie. Tout travail qui imperméabilise le sol doit pouvoir être inspecté facilement par les services d'hygiène, et il est toujours imprudent de le dissimuler sous terre et de le rendre invisible.

La plus grande partie des eaux usées d'Abidjan ne représenteront, en raison de leur origine, qu'une pollution bien minime pour la lagune ; surtout si l'on multiplie sur le plateau les waters-closets à fosse perdue.

En effet, l'usage de la tinette est déplorable à tout points de vue, et la fosse souterraine du type Houras doit revivre dans ces pays à sol sablonneux dont l'épaisseur filtrante dépasse 20 m. sur le plateau.

La fosse fixe ne serait interdite que dans la basse ville, où l'on imposerait la fosse septique.

La plus grosse erreur d'hygiène appliquée est bien celle de donner la préférence à la tinette sur la fosse fixe. Je me déclare nettement en faveur de cette dernière, placée comme le water-closet actuel à tinette dans un coin de la concession, et déplacée tous les 3 ou 4 ans comme l'on déplace une feuillée de troupes en campagne quand elle est pleine.

Je dois reconnaître que la pureté de la nappe phréatique est aujourd'hui suffisamment connue pour qu'un nombre déjà important de maisons de commerce ait l'eau à l'étage avec water-closet à chasse d'eau et fosses septiques.

Le pli est pris ; la tinette ne tardera pas à disparaître dans la ville commerçante ; la fosse MOURAS lui donnera le coup mortel sur le plateau.

J'attaque en la tinette un système qui trouve peut-être encore des défenseurs dans le milieu médical. J'attends leur réplique ; elle m'intéressera beaucoup.

Alimentation en eau potable d'Abidjan, port de mer. — La question du ravitaillement en eau potable de la ville future, tête de ligne d'un chemin de fer qui atteindrait Ouagadougou, et port en eau profonde recevant des navires à fort tonnage entrant en lagune par une ouverture permanente, doit évidemment être envisagée sous un autre jour.

Ce n'est plus en effet 1.000 à 2.000 m^3 d'eau quotidien dont il faudra pouvoir disposer, mais d'une quantité beaucoup plus importante en raison d'un accroissement rapide de la population, et des besoins du port.

Je n'ai pas à discuter de l'opportunité de ce projet, ni penser que l'on pourrait donner la préférence, dans un avenir qui peut être prochain, à l'unique port naturel de la Colonie, Sassandra ; je me placerais sur un terrain qui n'est pas le mien, et donnerais

un bien mauvais exemple à ceux qui traitent sans les connaître des questions sanitaires.

Je m'en tiens donc au programme officiel d'Abidjan, port de mer, et aux importantes disponibilités en eau potable qu'il faudra lui assurer.

En l'hypothèse d'une insuffisance de la nappe phréatique, car ce n'est encore qu'une hypothèse, on n'entrevoit de solution au problème posé que dans la captation d'une partie des eaux d'une petite rivière appelée le Banco. Prenant sa source à environ 25 km. d'Abidjan, le Banco vient se jeter dans la lagune à l'Ouest du plateau. La source principale qui l'alimente, et dont le débit a été récemment mesuré par un technicien du chemin de fer, ne donnerait que 400 m³ par 24 h. Sa captation en gîte géologique n'offre aucun intérêt en raison d'un débit aussi faible.

De nombreuses autres sources disséminées dans la forêt, à débit également très limité, viennent par leur confluence assurer au Banco un débit assez important. Ce n'est donc qu'à 9 km. d'Abidjan, à plus de 15 des sources principales, qu'on trouverait l'eau nécessaire au futur port de mer.

On sait que les cours d'eau, au fur et à mesure de leur écoulement, subissent une auto-épuration du fait de l'action solaire et de l'oxygénation ; la lumière est le plus puissant facteur de destruction de bactéries. On pourrait donc penser que la souillure due à la présence d'un village à 10 km. en amont a disparu à l'arrivée des eaux contaminées au point de captation. L'analyse bactériologique, qui a décelé à cet endroit une flore riche en *coli* prouve qu'il n'en est rien, et que l'autoépuration ne joue plus pour les rivières coulant dans la forêt, à l'ombre d'une végétation touffue.

D'ailleurs il ne faut attacher qu'une importance secondaire à la présence ou non de *coli* dans le Banco. J'estime que, quel que soit le périmètre de protection, et quel que soit le résultat des analyses bactériologiques, on n'a pas le droit de donner à une ville comme eau d'alimentation une eau de surface non épurée. Or l'eau du Banco est une eau de surface, exposée à des souillures pratiquement inévitables.

J'espère donc que personne ne songe à se servir de l'eau du Banco non épurée, comme eau d'alimentation. Cette épuration pourrait aisément se faire par l'autojavellisation, système Bunau-Varilla. Il a donné d'excellents résultats pendant la guerre, et vient de faire ses preuves à Reims où, sous un contrôle bactériologique permanent, il a parfaitement fonctionné.

CONCLUSIONS. — De ces recherches on peut conclure qu'en basse Côte d'Ivoire les abondantes pluies annuelles lavant la surface du sol entraînent les déchets de la vie dans un sous-sol aux fonctions épuratrices parfaites, et vont, après avoir traversé le meilleur des filtres, rencontrer des sables fins, qui en retiendront une certaine quantité, représentant la nappe phréatique.

En atteignant cette nappe, par le forage de puits on est certain d'y trouver une eau très pure, qu'il suffira d'abriter des souillures accidentelles pour pouvoir la consommer sans filtration.

Les couches épuratrices et filtrantes du sous-sol, surtout l'épaisseur de cette dernière, assurent presque partout la destruction des matières usées, sans crainte de pollution de la nappe.

Les dangereuses failles ou fissures n'existent pas dans ces terrains sablonneux, dont la perméabilité, peu favorable au colmatage, assèche rapidement la surface du sol. A part quelques régions marécageuses, on y rencontre bien rarement d'eaux stagnantes.

La fosse septique fonctionne bien ici, elle est à répandre le plus possible ; son effluent peut sans inconvénient être dirigé en un puits perdu.

La tinette est le procédé le plus sûr pour répandre la matière fécale à la surface du sol, et y disséminer, par des manipulations confiées à des indigènes, des germes pathogènes dangereux pour l'homme. Il vaut mieux y renoncer et lui substituer provisoirement la fosse MOURAS en attendant la possibilité d'installer partout la fosse septique.

Si l'approvisionnement en eau potable d'Abidjan port de mer doit recourir, pour trouver les milliers de mètres cubes nécessaires chaque jour, aux eaux du Banco, leur épuration par autojavellisation représente actuellement le procédé le plus économique et le plus sûr.

ERRATA

Bull. n° 1, p. 18 : Aux auteurs de la note sur l' « Apiroplasmine », ajouter Mme MARKOFF-PETRASCHEWSKY.

Au lieu de Mlle M. FURIKOFF, lire TURIKOFF.

Page 50, dernière ligne, lire : L'éloignement des W.-C. imposé aux institutions coraniques.

Page 56, 6e ligne, au lieu de : Femmes blanches, lire femmes bleues.

Page 58, 30e ligne, au lieu de *crissement tarsien*, lire *cri tarsien*.

Le Gérant : P. MASSON

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.